National

Computer Electronic Flash Unit
OPERATING INSTRUCTIONS

ナショナル オート ストロボ

ストロボット

品番 PE-381SG

取扱説明書

- ご使用前に、この説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- 保証書はお求めの販売店からお受けとりのうえ内容をよくご確認いただき、後々のためこの説明書とともに大切に保存してください。

保証書別添

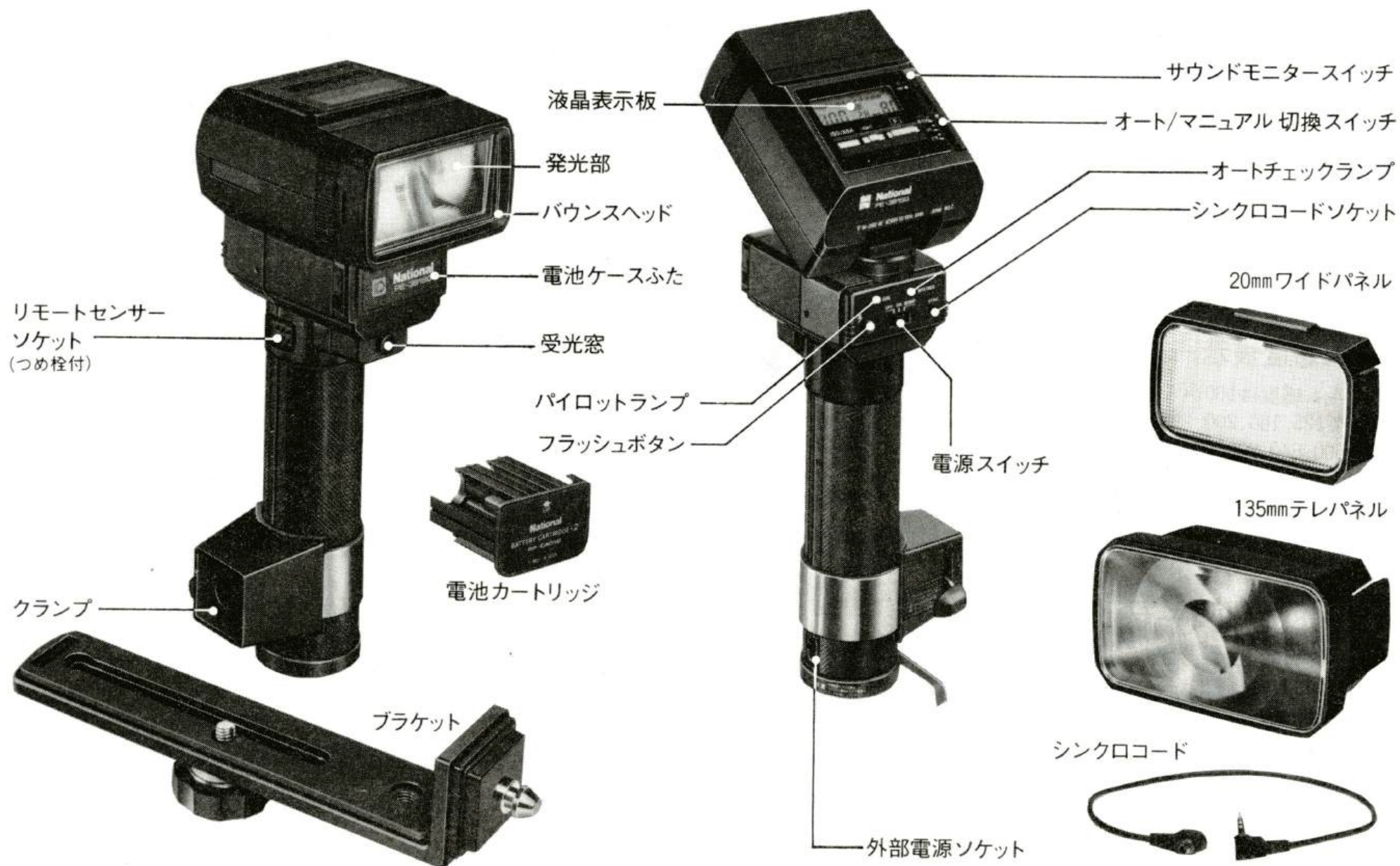
ナショナル オート ストロボ PE-381SG

このたびはナショナルストロボ《PE-381SG》をお求めいただきまして、まことにありがとうございました。

■保証書はお求めの販売店でお受け取りのうえ、よくお読みいただき、この説明書とともに大切に保存してください。

もくじ

各部の名称

液晶表示板
発光部
バウンスヘッド
電池ケースふた
リモートセンサーソケット
(つめ栓付)
受光窓
クランプ
電池カートリッジ
ブラケット
サウンドモニタースイッチ
オート/マニュアル 切換スイッチ
オートチェックランプ
シンクロコードソケット
パイロットランプ
フラッシュボタン
電源スイッチ
外部電源ソケット
20mmワイドパネル
135mmテレパネル
シンクロコード

液晶表示について

電源ONで〔ASA100 F8〕を表示します。

オート有効距離範囲/マニュアル撮影距離表示

フィルム感度、F値、カバーレンズに連動してオート有効距離またはマニュアル撮影距離を表示(バウンス、オート接写時は表示なし)。

ASA感度表示

フィルム感度は100から始まって125、160、200、250、320、400、500、640、800、25、32、40、50、64、80、そして再び100へと16段階、キー1押しで1/3段変化し、押し続けると連続変化します。

ASA感度キー

ライトキー

キーを押すと液晶表示板が照明され、約20秒後に自動的に消えます。

F値キー

オート/マニュアルモード表示

オート/マニュアル切換スイッチに連動して AUTO または M を表示します。

F値表示

F値は8から始まって5.6、4、2.8、2、1.4、16、11、そして再び8へと8段階、キー1押しで1段変化し、押し続けると連続変化します。

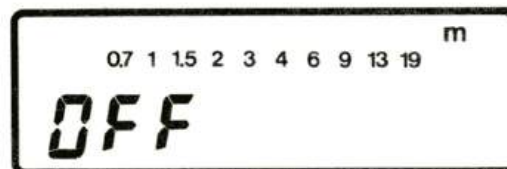
カバーレンズ表示

照射カバーできるレンズ(28㎜)を表示。20㎜ワイドパネル装着時は20㎜、135㎜テレパネル装着時は135㎜を表示。

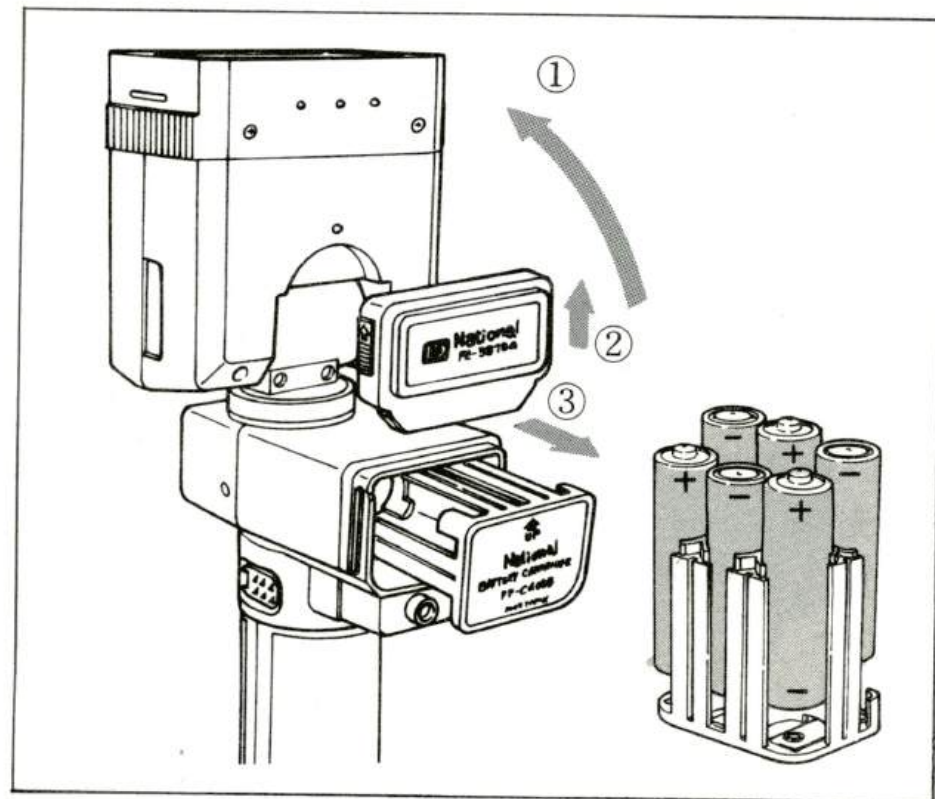
●オートエネルギーセービング機構

操作なしで約5分たてば充電が自動的にストップし、液晶表示板はOFF表示になり節電します。ただし、電源スイッチをメモリー(MEMORY)位置にしない限りメモリー機能によって3つのキーのいずれかを押すとOFF以前の表示に戻り、充電を始めます。

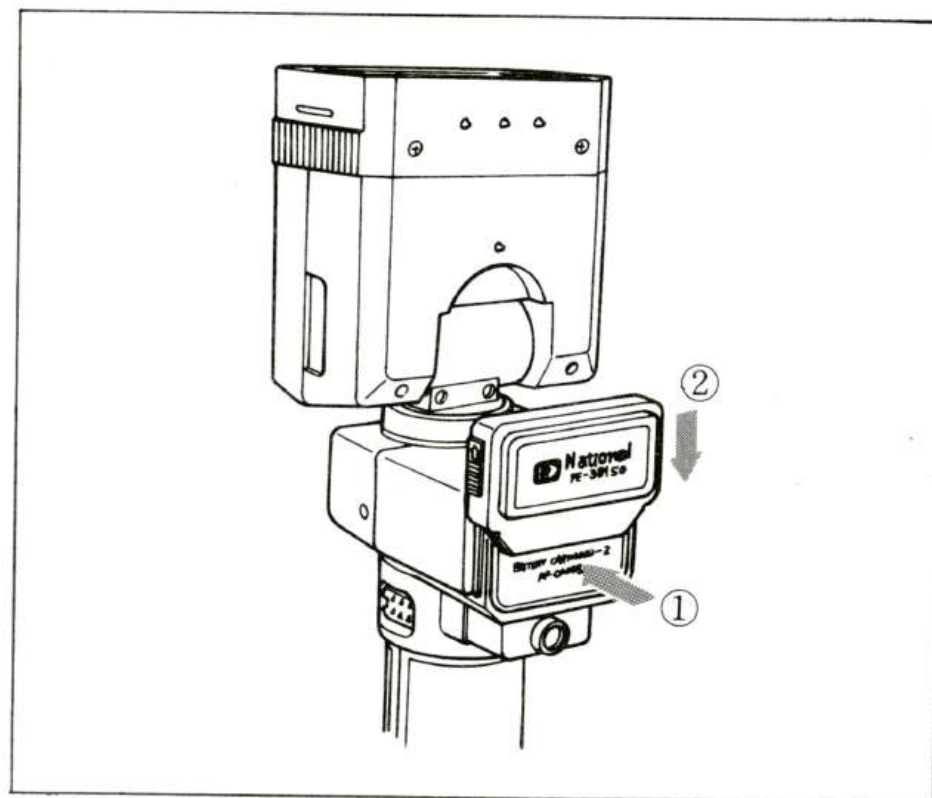
0.7 1 1.5 2 3 4 6 9 13 19 m

OFF

※約10秒前から液晶表示板とパイロットランプが点滅、またサウンドモニタースイッチが押し込んだ状態“ON”のときは警告音でも予告します。

※OFF表示のまま放置すると、新品のアルカリ電池をご使用の場合約170時間で電池が消耗します。撮影しないときは電源スイッチをOFFにしてください。

1．電池の入れ方

(1)発光部を真上に向け電池ケースふたを図のようにスライドさせて外します。

(2)単三形の乾電池(別売)またはNi-Cd電池P-3U(別売)６本を電池カートリッジ内の表示にしたがって正しく入れます。

※電池の入換えは、必ず電源スイッチをOFFにして行なってください。

(3)電池カートリッジを方向表示にしたがって本体に挿入します。

(4)電池カートリッジを押えながら電池ケースふたを閉じます。

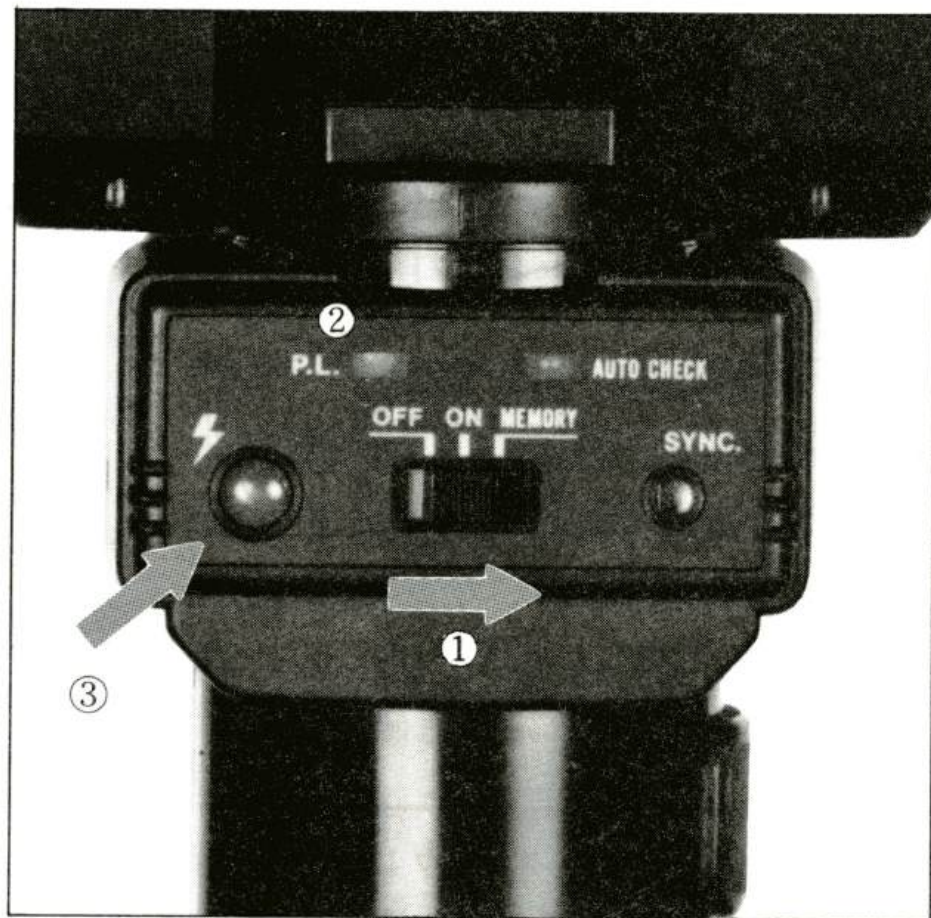
●外部電源使用の場合

このストロボに別売の外部電源を使用されるとき、本体にも必ず単三形電池6本を入れて電源スイッチをＯＮにしてください。外部電源だけでは発光しません。内部電池は外部電源の電源コードを差し込むと自動的にIC回路専用の電源に切換わりストロボには充電しなくなります。

外部電源(別売オプション)
- ●積層電源部２型(PW-202)
- ●TRパワーパック２型(PW-222)
- ●ACユニット４型(PW-304)

〈ご注意〉

- ●電池は必ず６本とも同じ種類のものを使用してください。
- ●電池の⊕⊖をまちがえますと発光しないだけでなく、電池の液もれや破裂の原因になりますから必ず確認して入れてください。
- ●電池は古いものと新しいものを混ぜて使用しないでください。
- ●Ni-Cd電池をご使用の場合は、充電器BQ-3U（別売）で充電したものを使ってください。本体に入れたまま充電はできません。

2．テスト発光

(1)電源スイッチをONにします。

(2)パイロットランプ(P.L.)の点灯を確認します。

(3)フラッシュボタンを押し発光すると正常です。

※発光を確認した後は電源スイッチをOFFにしてください。

● フラッシュストップ機構

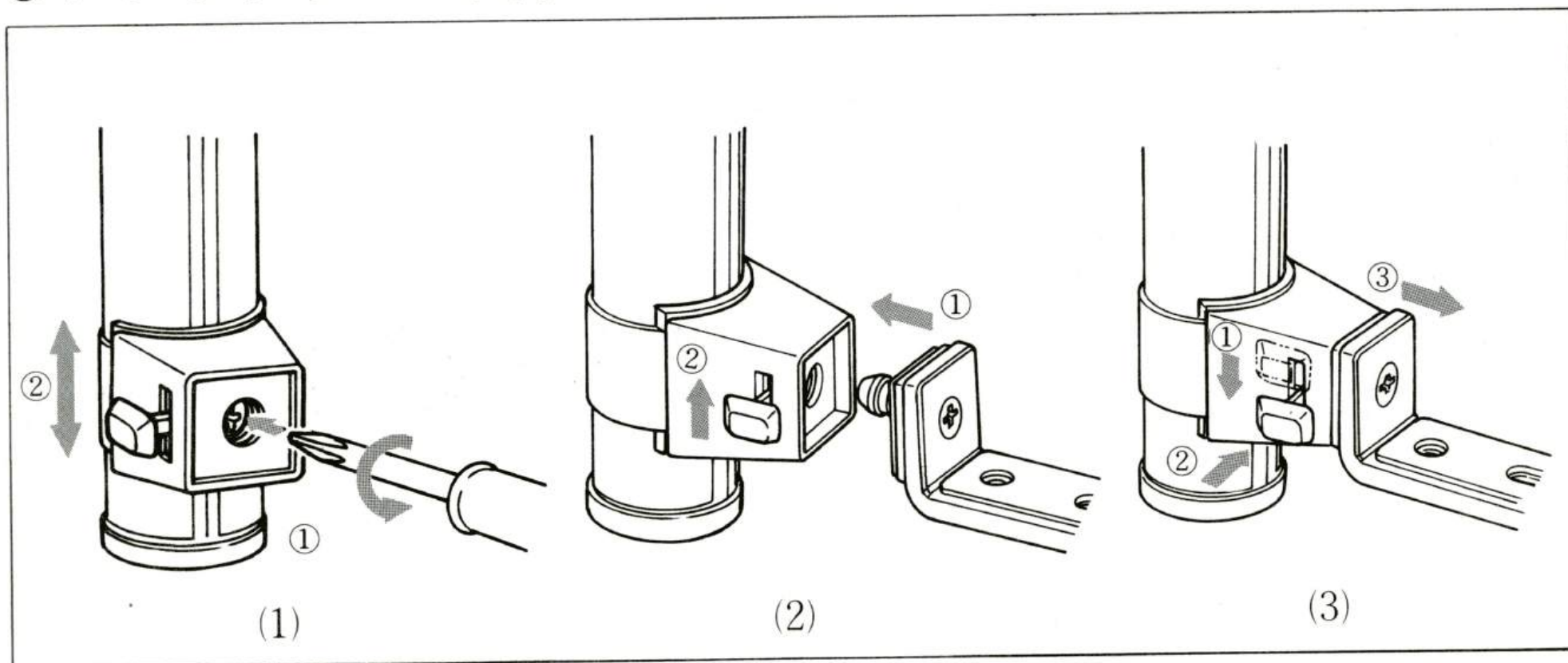
ストロボをカメラに取り付けたまま、ストロボを一時的に使用しない場合、電源スイッチをOFFにすればシャッターを押しても発光しません。

● メモリー機構

電源スイッチをメモリー(MEMORY)位置にすればメモリー回路により次にスイッチを入れるとスイッチを切る前の表示があらわれます。

※メモリー(MEMORY)位置のまま放置すると、新品アルカリ電池をご使用の場合、約720時間で電源が消耗します。ご使用後は必ず電源スイッチをOFFにしてください。

※電源スイッチを操作するとき、ONとOFFをはやく繰り返すと、誤った数字や記号を表示することがあります。この場合、電源スイッチをOFFにしてからゆっくりONにしてください。

3．ブラケットの取付け方

(1)ネジをドライバーでゆるめ、クランプを好みの位置にセットして、ネジを締めつけます。

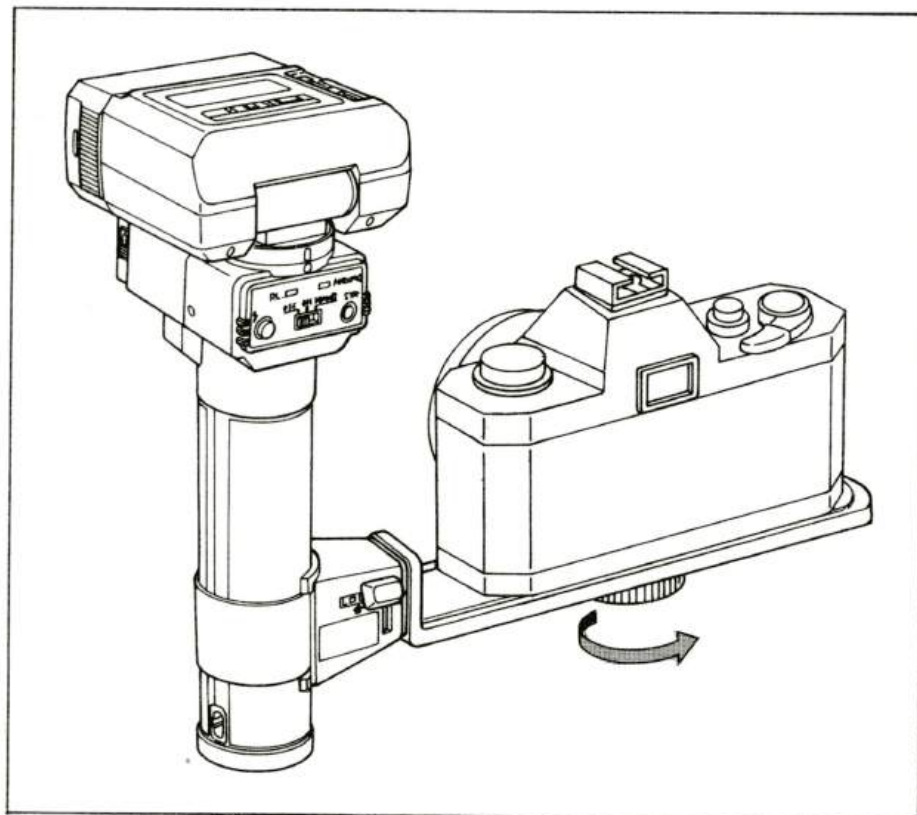
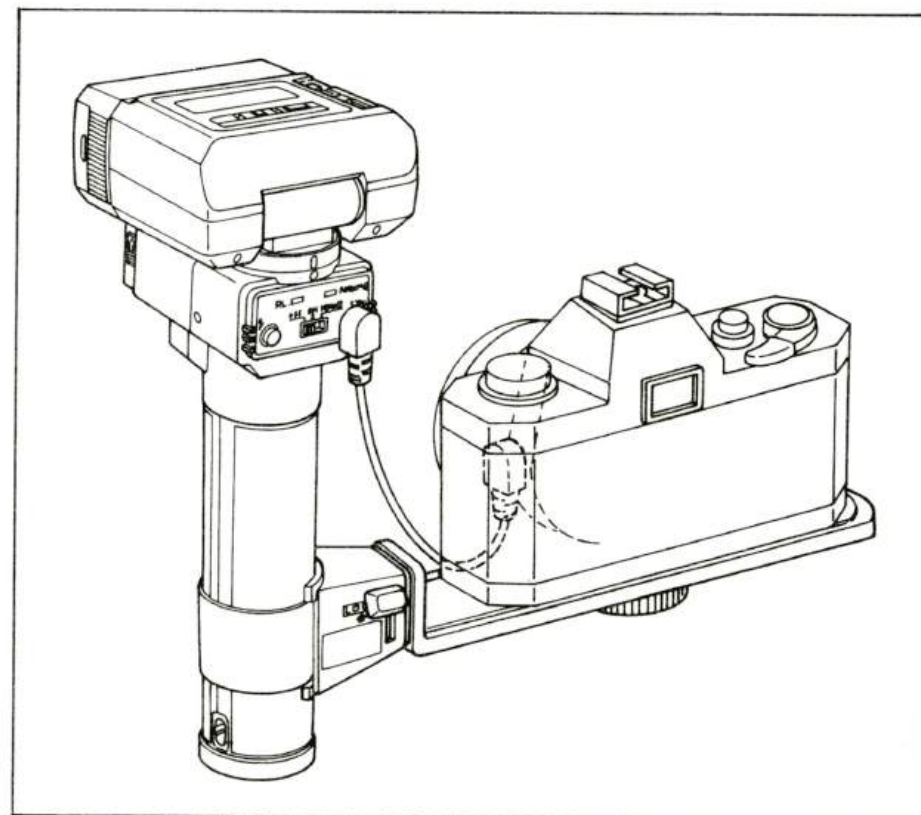
※別売の外部電源をご使用の場合、クランプで外部電源ソケットをふさがないようにご注意ください。

(2)ブラケットをクランプに差し込み、ロックレバーを押し上げて固定します。

(3)取り外すときは、ロックレバーを押し下げ、押し込みながらブラケットを引き抜きます。

● 中型カメラ用ブラケット

中型カメラをご使用の場合には、別売の中型カメラ用ブラケット(PP-BR66A)をお求めください。

4．カメラへの取付け方

(1)カメラをブラケットのカメラ止めネジでしっかり固定します。

(2)シンクロコードでカメラのX接点につなぎます。

※ナショナル専用シンクロコードをご使用ください。

5．シャッタースピードの決め方

フォーカルプレーンシャッターの場合										
手ブレ						安全		幕切れ		
B	1	1/2	1/4	1/8	1/15	1/30	1/60 (X)	1/125	1/250	1/500

Xマークまたは1/60秒にセット

※カメラによっては1/90秒や1/125秒でも同調するものがありますので、カメラの説明書をよくお読みください。

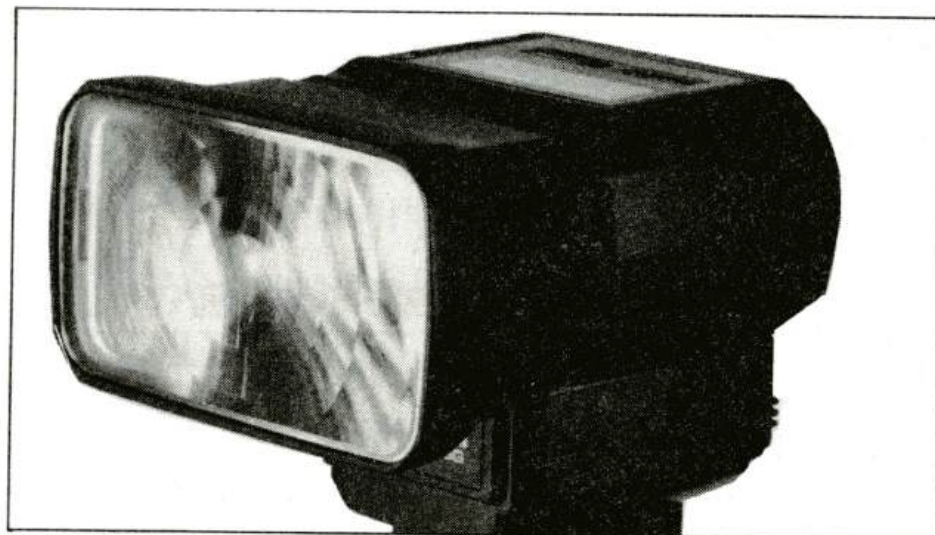
レンズシャッターの場合										
手ブレ						安全				
B	1	1/2	1/4	1/8	1/15	1/30	1/60	1/125	1/250	1/500

1/500秒以下のスピードに同調します。

● AEカメラの場合

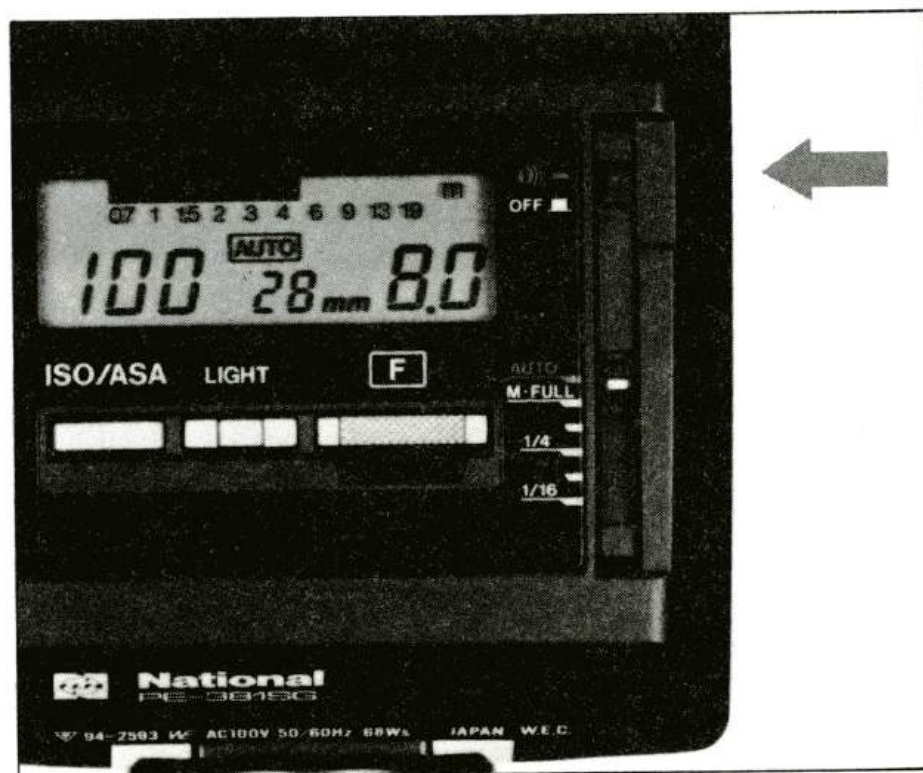
カメラをオートからマニュアルに切換えます。
表示および方法はカメラにより異なりますので、カメラの説明書をお読みください。

照射角可変機構

カバーレンズとオート有効距離範囲（マニュアルのときは撮影距離）を表示。

発光部に装着するだけで20、135mm以上のレンズに対応できる20mmワイドパネルと135mmテレパネルがついています。カバーレンズ表示は20mmワイドパネルを装着すると20mm、135mmテレパネルを装着すると135mmとなり、それぞれのオート有効距離範囲が、また、マニュアル撮影のときは撮影距離が表示されます。

● 各種フィルムサイズと照射角度の関係

カバーレンズ表示	フィルムサイズ				
	35mm	6×4.5	6×6	6×7	6×9
20mm（20mmワイドパネル使用時）	20mmレンズカバー	40mmレンズカバー	45mmレンズカバー	45mmレンズカバー	50mmレンズカバー
28mm	28mmレンズカバー	55mmレンズカバー	65mmレンズカバー	65mmレンズカバー	65mmレンズカバー
135mm（135mmテレパネル使用時）	135mmレンズカバー	250mmレンズカバー	350mmレンズカバー	350mmレンズカバー	350mmレンズカバー

※20mmワイドパネル、135mmテレパネルはカチッと音がするまで確実に取り付けてください。

サウンドモニター機構

サウンドモニタースイッチは押し込んだ状態(▬)でON、さらにもう1度押すと元に戻って(▀)OFFとなります。
充電完了、オート作動チェックなどをブザー音でも知らせ、ファインダーから目を離さずに確認できます。

● サウンドモニターの働き

(1)充電完了

パイロットランプが点灯すると
オート撮影の場合：ピッ、ピッ、ピッ、
マニュアル撮影の場合：ピピッ、ピピッ、ピピッ、
と鳴り充電完了を知らせます。

(2)オート作動チェック

オート発光時、液晶表示板のオート AUTO 表示の点滅とオートチェックランプ(緑色)の点灯と同時に約2秒間ピーッと鳴りオート回路が作動したことを知らせます。

(3)オートエネルギーセービング警告

操作なしで約5分たてば充電が自動的にストップし、液晶表示板はOFF表示になりますが、ストップする約10秒前から液晶表示板とパイロットランプの点滅と同時にピピピッ、ピピピッと鳴り充電が自動的にストップする予告をします。

使用上のご注意

●高温のところに放置しないでください。

40℃以上になるような場所に放置したり保管したりしないでください。高温になると内部構造に悪影響があります。(特に夏季の自動車内での置き忘れにご注意ください。)

●温度の低い場所で使用する場合

電池の働きが悪くなり、発光回数・発光間隔が常温時(20℃)より低下しますので、予備の新しい電池を準備されることをおすすめします。ただし、低温のため性能の低下した電池でも常温にもどれば性能は回復します。

●使用しないときは必ず電源スイッチをOFFにしてください。

MEMORY位置のまま放置すると、新品のアルカリ電池をご使用の場合、約720時間で電池が消耗します。また、1週間以上ご使用にならないときは、電池の液もれによる腐食を防ぐため電池を本体から取り出しておいてください。

●Ni-Cd電池をご使用の場合

長時間使用しないと電池の性能が劣化しますので1ヵ月に1度程度の割合で完全に放電(発光)させてから、完全充電しておいてください。

●新しい電池を入れるとき。

電池は6本とも新しいものと取替え、必ず同じ種類の電池を入れてください。(例えばネオハイトップとアルカリ電池を混ぜて使わないでください。)

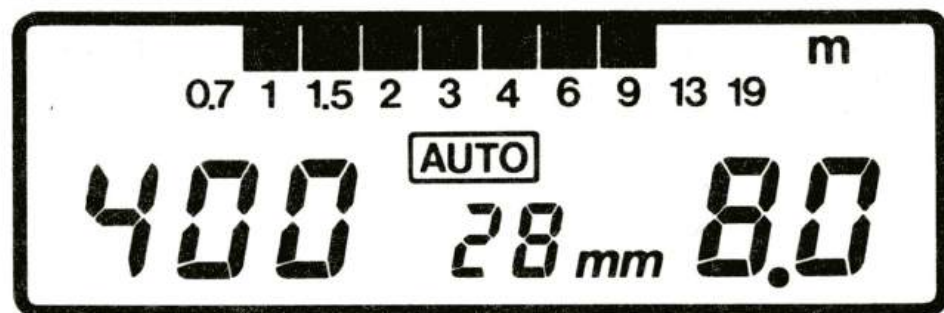
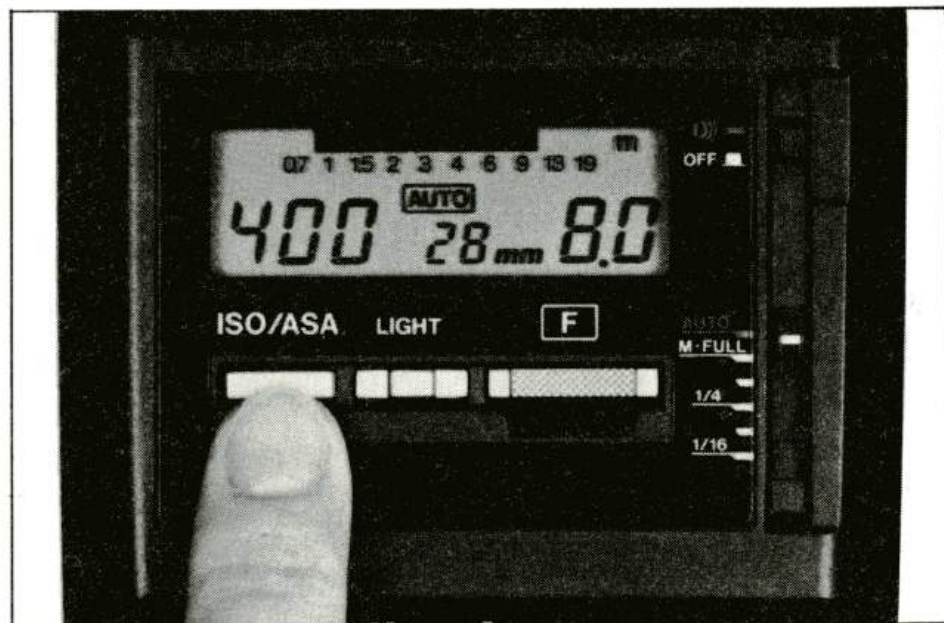
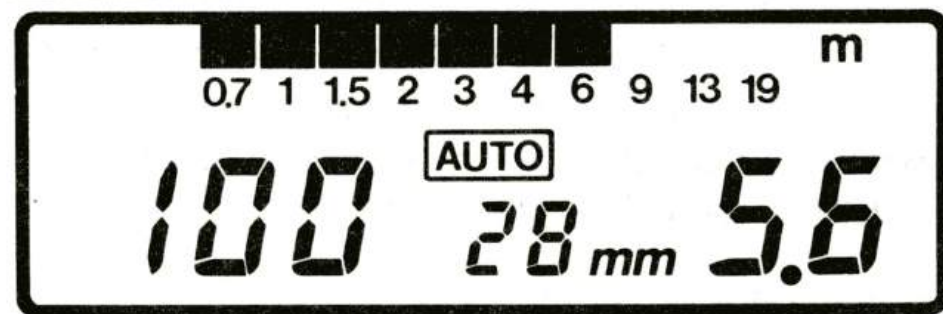
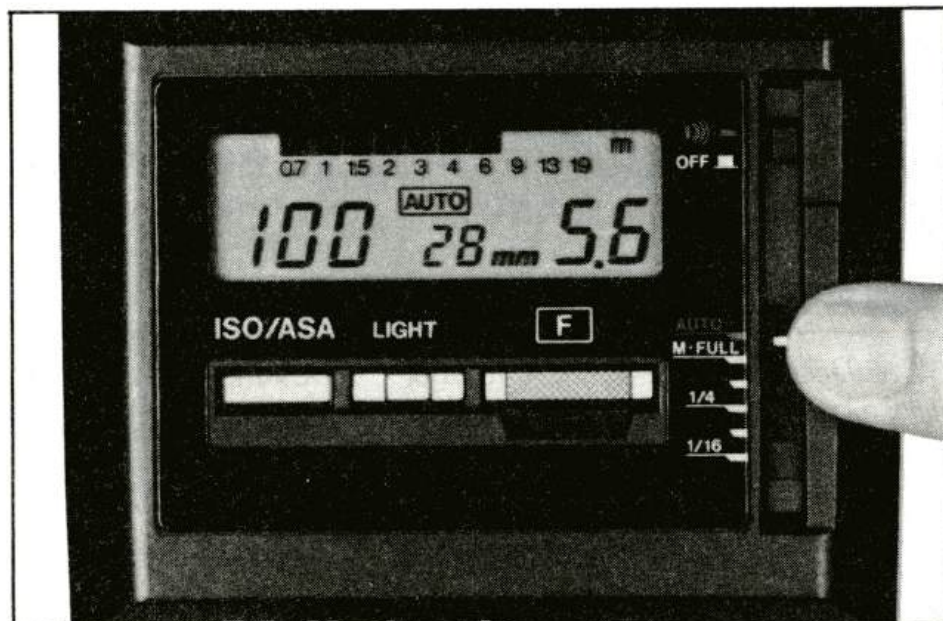
●電池は火の中へ投入したり、ショート、分解・加熱しないでください。

(乾電池は充電しないでください)

●汚れたときは布に水、または台所用洗剤を少しつけてふいてください。

(シンナー、ベンジンなどの溶剤はプラスチック表面を溶かします。)

撮影方法

1.オート撮影　ASA感度とF値の組合せによりそれぞれのオート有効距離範囲を表示。

(1)ASA感度キーを押して、使用フィルム感度(ISO/ASA)を設定します。

(2)オート/マニュアル切換スイッチをAUTOに合わせると、オート AUTO 表示があらわれます。

(3)F値キーを押して希望するオートF値を表示、セットします。

(4)F値キーで設定したF値(絞り値)をカメラにセットすればあとはオート有効距離範囲内で使用するかぎり撮影距離に応じてストロボが自動的に光量を調節しますので絞り値を変えずにストロボ撮影ができます。

※オート有効距離が0.7m～19mをこえる場合は、範囲外表示(▶)があらわれます。

●オート有効距離

(ISO/ASA100)

オートF値 \ カバーレンズ表示	20mm	28mm	135mm
F1.4	約2.0～15m	約3.0～27m	約6.0～45m
F2.0	約1.5～11m	約2.0～19m	約4.0～32m
F2.8	約1.0～7.8m	約1.5～13m	約3.0～22m
F4.0	約0.7～5.5m	約1.0～9.5m	約2.0～16m
F5.6	約0.7～3.9m	約0.7～6.7m	約1.5～11m
F8.0	約0.7～2.7m	約0.7～4.7m	約1.0～8.0m
F11	約0.7～2.0m	約0.7～3.4m	約0.7～5.8m
F16	約0.7～1.3m	約0.7～2.3m	約0.7～4.0m

●オートチェック

フラッシュボタン(またはカメラのシャッター)を押した瞬間にオート AUTO 表示が点滅すれば、オート回路が作動したことを示します。

※サウンドモニタースイッチが押し込んだ状態"ON"のときは、ブザー音でも知らせます。オート AUTO 表示が点滅しないときは、撮影距離がオート有効距離範囲をこえていますので、オートF値の設定、または被写体までの距離を変えてください。

※被写体がオート有効最短距離より近接の場合は、オート回路は作動しますが露出オーバーになります。

〈ご注意〉

(1)被写体に比べバックが極端に黒く反射率の低い場合は約半絞り絞り込み、真白い壁のように反射率の高い場合は約半絞り開いてください。またバックが鏡、金びょうぶなどの場合は反射率が高過ぎるためオート回路が誤動作しますので、マニュアルに切換えてご使用ください。

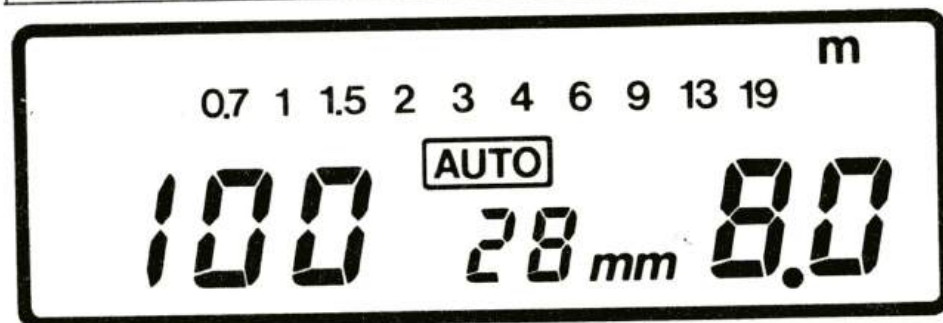
(2)昼間、屋外でオート撮影をしますと、周辺光が非常に明るいためオート回路が誤動作することがありますのでご注意ください。

(3)ディフューズ撮影(ハンカチーフ等を発光面にかぶせて光を和らげる方法)の場合には、ハンカチーフ等で受光窓をふさがないようにしてください。

(4)被写体との間にしゃへい物があるとオート回路が正常に作動しませんのでご注意ください。

■ オートバウンス撮影

オート有効距離範囲は表示しません。

m
0.7 1 1.5 2 3 4 6 9 13 19
AUTO
100 28mm 8.0

(1)操作は通常のオート撮影と同じです。

(2)被写体の位置を決定後、ストロボの発光部を希望のバウンス角度に向けます。

※オート有効距離範囲は表示しません。

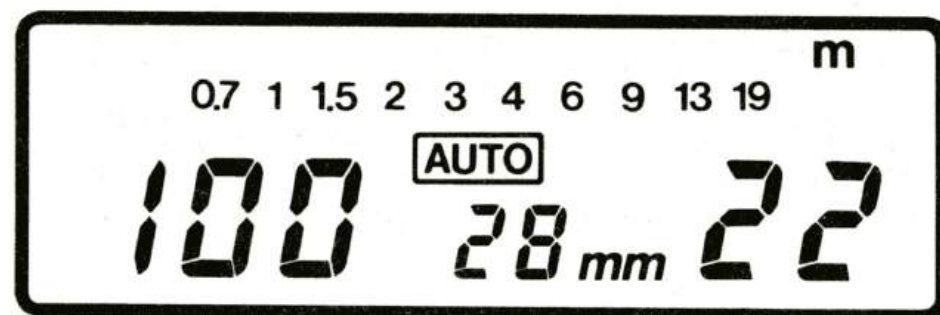
(3)撮影前にテスト発光を行い、オート作動チェックをしてください。オート有効距離範囲は表示しませんが、オート作動が適正ならオート AUTO 表示が点滅、さらにサウンドモニターをセットしておけば、ピーッという音でも確認できます。

〈ご注意〉

(1)バウンス撮影の場合、撮影距離はストロボー反射面ー被写体の合計距離になりますが､反射面の反射率により通常のオート撮影よりオート有効距離が短くなりますのでご注意ください。

(2)バウンス角度は原則として反射面での入射角と反射角が等しくなるように調節しますが、直接光が被写体に当たらないようにご注意ください。

(3)カラー撮影の場合、反射面が白色以外のときはカラーバランスが崩れますのでご注意ください。

■ オート接写撮影〈別売 マクロフラッシュセンサ2型とリモートセンサ5型使用〉

(1)別売のマクロフラッシュセンサ2型(PW-52M)と同じく別売のリモートセンサ5型(PW-15S)を組み合わせて取り付けます。
マクロフラッシュセンサをリモートセンサの受光窓に差し込むと、液晶表示板のF値表示は4段絞り込んだ値を表示します。

※オート有効距離範囲は表示しません。
※マクロフラッシュセンサはPE-381SG本体に直接取付ができません。

(2)液晶表示板に表示されたF値をカメラにセットします。

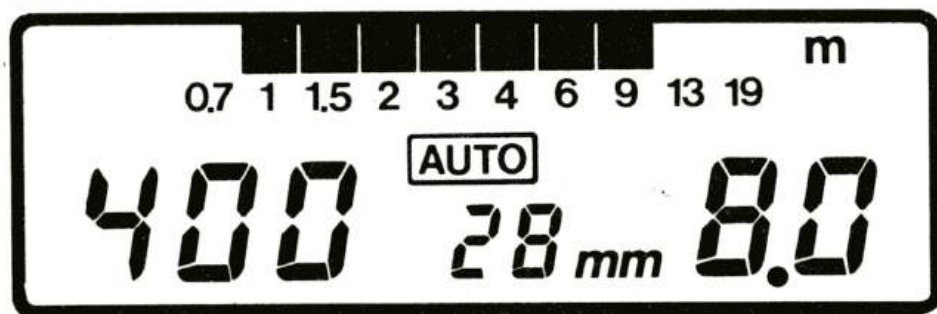
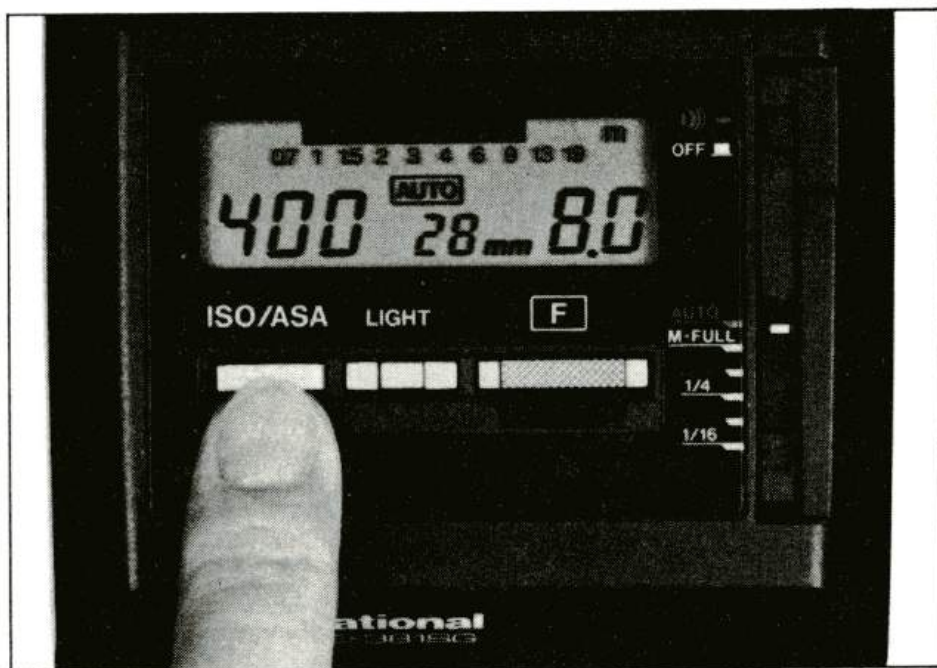
(3)ストロボの発光部とマクロフラッシュセンサの受光部を被写体に向けます。

(4)あとは普通のオート撮影と同じ方法でストロボ接写が楽しめます。

● カメラの絞り値(F)とオート有効距離

接写倍率:1/2倍まで
(50〜200mmレンズ+接写リング、または 50〜200mmマクロレンズ使用時)

普通のオート撮影	オート接写撮影		オート有効距離	
ストロボオートF値	ストロボオートF値	カメラ絞り値(F)	ISO/ASA100	ISO/ASA400
F2.0	F8.0	F8.0	約40〜470cm	――
F2.8	F11	F11	約10〜370cm	――
F4.0	F16	F16	約10〜230cm	約40〜470cm
F5.6	F22	F22	約20〜170cm	約10〜370cm
F8.0	F32	F32	約20〜110cm	約10〜230cm
F11	F45	F45	約30〜 80cm	約20〜170cm

2. マニュアル撮影　ASA感度とF値の組合せによりそれぞれのマニュアル撮影距離を表示。

(1)ASA感度キーを押して、使用フィルム感度(ISO/ASA)を設定します。

(2)オート/マニュアル切換スイッチをM-Fullに合わせるとマニュアルM表示があらわれます。

(3)撮影距離(ストロボから被写体までの距離)を測ります。

※目測によるか、またはカメラのピント合せを行ってからカメラレンズに表示されている距離を参照して求めます。

(4)F値キーを押すとF値に連動して撮影距離を表示します。

※撮影距離が19mをこえる場合は、範囲外表示(▶)があらわれます。

●絞り値の計算式による場合

絞り値の計算式によって撮影距離(m)に合った絞り値(F)をカメラにセットすれば正しい露出が得られます。

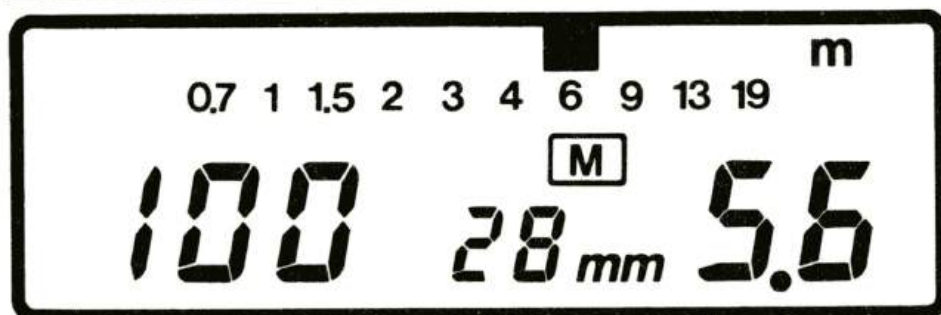
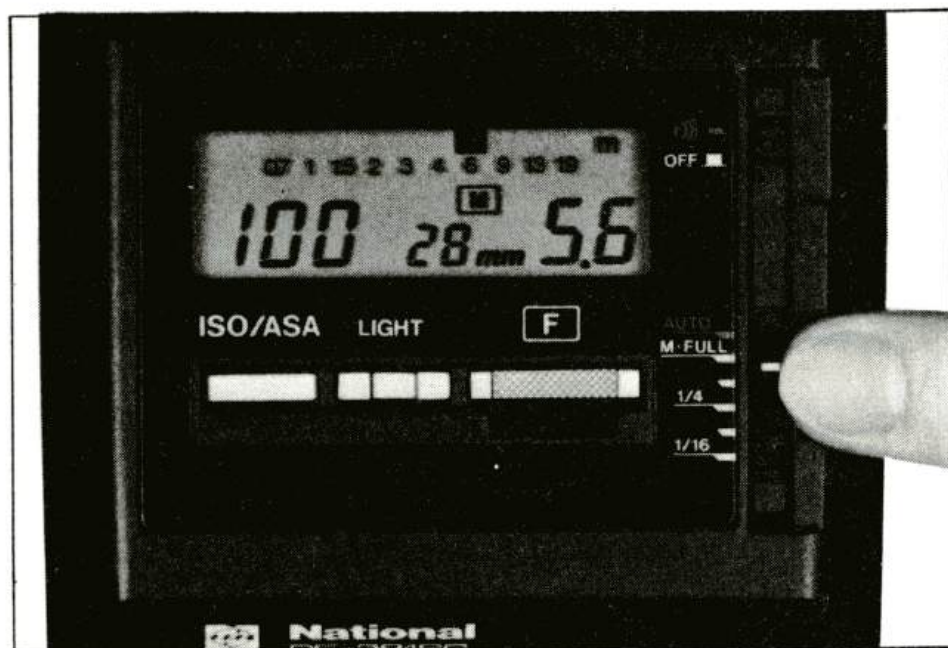
$$\text{絞り値(F)}=\frac{\text{ガイドナンバー(GN)}}{\text{撮影距離(m)}}$$

●ガイドナンバー

(ISO/ASA100)

パワーコントロール位置 / カバーレンズ表示	Full	■(1/2)	1/4	■(1/8)	1/16
20mm(20mmワイドパネル使用時)	22	15	11	7.7	5.5
28mm	38	26	19	13	9.5
135mm(135mmテレパネル使用時)	64	45	32	22	16

積層乾電池を使用して、マニュアル(Full)で3秒間隔での40回以上の連続発光はさけてください。

■パワーコントロール機構　光量ごとに撮影距離を表示。

マニュアル撮影のとき光量をFull、1/2、1/4、1/8、1/16と5段階に変えられ、デイライトシンクロやモータードライブにも対応できます。

●モータードライブ追従性能　(ISO/ASA100)

使用電源	パワーコントロール位置1/16の連続発光回数 (カバーレンズ表示28mm GN9.5)		
	5コマ/秒	2コマ/秒	1コマ/秒
単三形アルカリ乾電池 (LR6×6本)	3回	5回	10回
単三形Ni-Cd(パナニカ)電池 (P-3U×6本)	3回	5回	40回
積層電源部2型 (0210)	5回	40回	40回
TRパワーパック 2型 (LR14×6本)	4回	6回	40回

オート/マニュアル切換スイッチで光量をセットすると、表示はAUTOからMに変わり、光量ごとにその撮影距離も表示します。

アフターサービスについて

(1)保証書(別に添付してあります。)

保証書は販売店からお渡し致しますから、必ず「販売店名、お買上げ日」等の記入をお確かめになり、保証内容をよくお読みの後、大切に保存してください。

(2)保証期間中(1ヵ年)に修理を依頼されるとき

本製品が保証期間中故障した場合は、保証書の記載内容により無料修理を致しますので、お求めの販売店か別紙の当社サービスショップにお申し出ください。

(3)保証期間経過後、修理を依頼されるとき

お求めの販売店かサービスショップにご相談ください。修理により製品の機能が維持できる場合には、ご要望により有料で修理致します。また、運賃諸掛りはお客様にご負担願います。

(4)補修用性能部品の最低保有期間

本製品の補修用性能部品は、5年を目安に保有しております。したがって、本期間中は原則として修理をお受け致します。

※性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。
尚、本期間後であっても修理可能の場合もありますので、お求めの販売店かサービスショップにお問い合せください。

仕　様

● ガイドナンバー

(ISO/ASA100)

カバーレンズ表示 ＼ パワーコントロール位置	Full	■(1/2)	1/4	■(1/8)	1/16
20mm(20mmワイドパネル使用時)	22	15	11	7.7	5.5
28mm	38	26	19	13	9.5
135mm(135mmテレパネル使用時)	64	45	32	22	16

● せん光時間

オート	約1/25,000秒〜1/800秒				
マニュアル	Full	■(1/2)	1/4	■(1/8)	1/16
	約1/800秒	約1/1,000秒	約1/1,800秒	約1/4,000秒	約1/7,500秒

● オート有効距離

(ISO/ASA100)

オートF値 ＼ カバーレンズ表示	20mm(20mmワイドパネル使用時)	28mm	135mm(135mmテレパネル使用時)
F1.4	約2.0〜15m	約3.0〜27m	約6.0〜45m
F2.0	約1.5〜11m	約2.0〜19m	約4.0〜32m
F2.8	約1.0〜7.8m	約1.5〜13m	約3.0〜22m
F4.0	約0.7〜5.5m	約1.0〜9.5m	約2.0〜16m
F5.6	約0.7〜3.9m	約0.7〜6.7m	約1.5〜11m
F8.0	約0.7〜2.7m	約0.7〜4.7m	約1.0〜8.0m
F11	約0.7〜2.0m	約0.7〜3.4m	約0.7〜5.8m
F16	約0.7〜1.3m	約0.7〜2.3m	約0.7〜4.0m

● オート受光角　約20°

● 発光間隔

電　源	オート	マニュアル				
		Full	■(1/2)	1/4	■(1/8)	1/16
単三形アルカリ乾電池(LR6×6本)	約0.2〜10秒	約10秒	約6.5秒	約3.0秒	約2.0秒	約0.5秒
単三形Ni-Cd(パナニカ)電池(P-3U×6本)	約0.2〜5.5秒	約5.5秒	約3.0秒	約1.5秒	約1.0秒	約0.3秒
積層電源部2部(0210)	約0.2〜3.0秒	約3.0秒	約1.5秒	約0.8秒	約0.5秒	約0.2秒
TRパワーパック2型(LR14×6本)	約0.2〜8.0秒	約8.0秒	約5.0秒	約2.5秒	約1.5秒	約0.5秒
ACユニット4型	約0.2〜11秒	約11秒	約7.0秒	約3.5秒	約2.5秒	約0.6秒

● 発光回数

電　源	オート	マニュアル(Full)
単三形アルカリ乾電池(LR6×6本)	約120〜700回	約120回
単三形Ni-Cd(パナニカ)電池(P-3U×6本)	約50 〜250回	約 50回
積層電源部2型(0210)	約390〜3,000回	約390回
TRパワーパック2型(LR14×6本)	約300〜1,500回	約300回

● 照射角度

カバーレンズ表示	照射角度(35ミリカメラの場合)	ガイドナンバー(GN)	
		ISO/ASA100	ISO/ASA400
20mm(20mmワイドパネル使用時)	20mmレンズカバー(上下…69° 左右…87°)	22	44
28mm	28mmレンズカバー(上下…53° 左右…70°)	38	76
135mm(135mmテレパネル使用時)	135mmレンズカバー(上下…17° 左右…23°)	64	128

●バウンス角度
上方：0°～90°（0°、70°、90°でクリックストップ）
左右：180°～0°～135°（180°、135°、90°、70°、0°、70°、90°、135°でクリックストップ）

●電源
単三形乾電池又は単三形Ni-Cd電池各6本、
積層電源部2型、TRパワーパック2型、ACユニット4型

●光質
昼光用（デイライトタイプカラーフィルム、又は白黒フィルムに最適）

●大きさ及び重さ
横90mm・奥行107mm・高さ245mm
約720g（ブラケット付電池別）

●セット内容
本体、クランプリング、クランプモールド、ブラケット、
20mmワイドパネル、135mmテレパネル、
30cmシンクロコード

●別売付属品
本体ケース（PP-CA01S）、3mシンクロコード（PP-SC30A）、中型カメラ用ブラケット（PP-BR66A）、リモートセンサ5型（PW-15S）
リモートセンサ5型用2m延長コード（PP-CD15C）、センサアダプタB型（PP-SS1B）
マクロフラッシュセンサ2型（PW-52M）、パナニカ充電器（BQ-3U）、Ni-Cd（パナニカ）電池（P-3U）、TRパワーパック2型（PW-222）、ACユニット4型（PW-304）、積層電源部2型（PW-202）、積層電池（0210、315V）、プレス用1mシンクロコードB型（PP-SC10B）

※特性は常温時（20℃）の値です。
※オート有効距離、マニュアル撮影距離は液晶表示と異なる箇所があります。
※発光間隔とは新品電池を使用してパイロットランプが点灯するまでにかかる最短時間です。
※発光回数とは30秒間隔で連続発光させ、パイロットランプが点灯するのに30秒かかるまでの累計回数です。

Dear Owner

Thank you for selecting this flash unit. We welcome you to the growing family of satisfied National products owners around the world. We feel certain you will be completely satisfied with this new aid to your photographic ability. Please read this operating instructions booklet and keep it handy, for your reference.

Contents

Parts Identification

LCD panel
Flash
Bounce head
Battery compartment cover
Remote sensor socket (W/stopper)
Sensor
Pilot lamp
Flash button
Clamp
Battery holder
Bracket

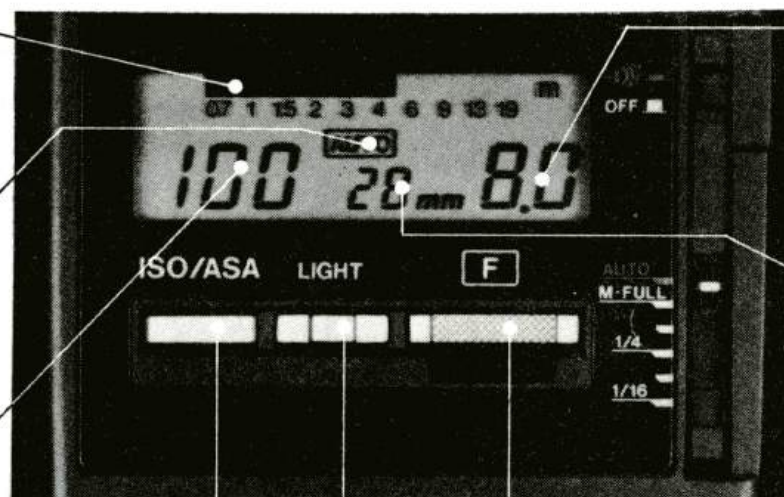
Sound monitor switch
Auto/manual selection switch
Auto check lamp
Synchro cord socket
Power/Sound monitor switch
External power socket

20mm wide-angle diffuser
135mm tele panel
Synchro cord

Turn on the power and the display is "ASA100 F8".

Range/distance indicator
In accordance with the film speed, F-stop and/or lens coverage settings, the automatic operating range/flash-to-subject distance in manual is displayed.

Auto/manual mode indicator
Linking to the auto/manual selection switch, AUTO / M is displayed.

Film speed indicator
The film speed display is ASA25–800 in 16 steps. Press the key and the film speed changes by a 1/3 step. When the indicator reaches the film speed you wish, just take off your finger.

Film speed key

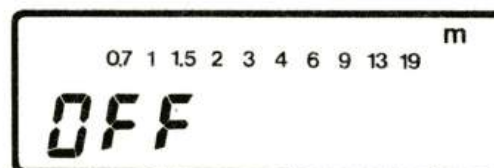
Light key
Press the key and the LCD panel is illuminated. The light will be turned out automatically after approx. 20 seconds.

F-stop key

F-stop indicator
The F-stop display is F1.4 – 16 in 8 steps. Press the key and the F-stop changes by one step. When the indicator reaches the F-stop you wish, just take off your finger.

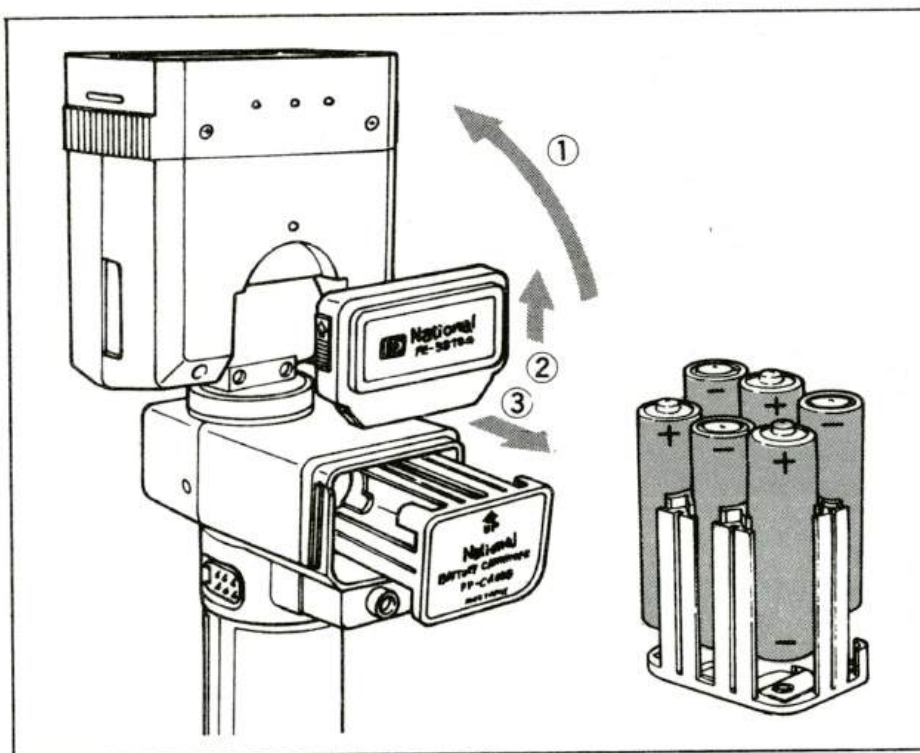
Lens coverage indicator
The camera focal length which can be covered is displayed. When attaching the 20mm wide-angle diffuser/135mm tele panel, "20mm or 135mm" is displayed.

• Automatic energy saving system

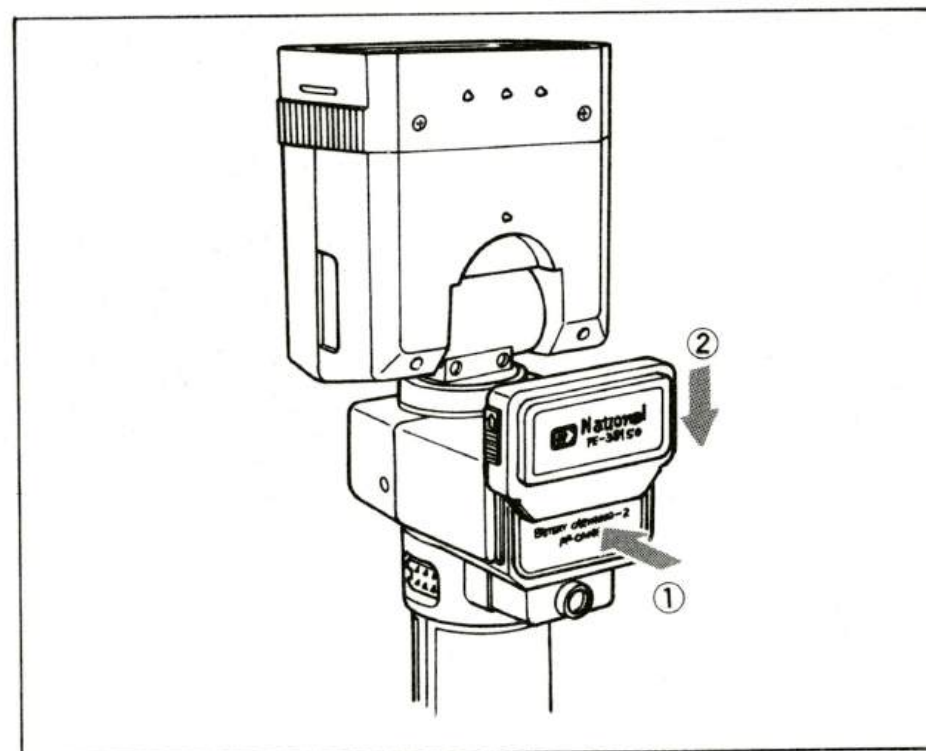
If you do not fire the flash and power remains on without any operation for approx. five minutes, the charging cycle will automatically stop and the LCD panel will indicate "OFF" to conserve battery life.

Press any of three keys and the memory circuit restores the previous informations on the LCD panel, starting the normal recycling cycle, when the power switch is at "Memory" position.

* The LCD panel and pilot lamp will start to blink approx. ten seconds before, and when the sound monitor switch is at "ON" position, the warning beeper will also inform you of this beforehand.

* If you let the unit untouched while the LCD panel is indicating "OFF", new Alkaline batteries will last approx. 170 hours. Turn off the unit when you are not using the unit.

1. Loading the batteries

(1) Set the flash head tilt to 90° and remove the battery compartment cover by sliding it as illustrated.

(2) Install six 1.5V size AA batteries or Ni-Cd battery P-3U (optional) into the battery holder, matching the polarities with the diagram in the battery holder.

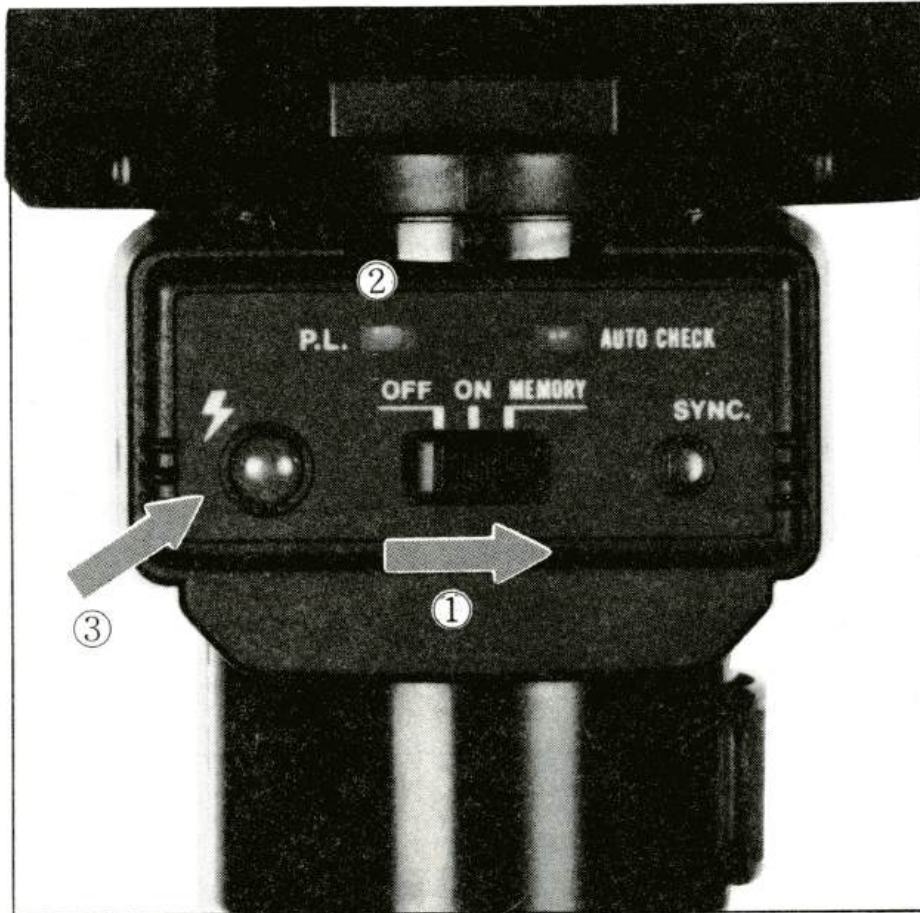
* Always be sure to change batteries after switching off the power switch.

(3) Insert the battery holder into the battery compartment, making sure the holder is positioned as illustrated.

(4) To replace the cover, push the holder into the compartment slightly and slide the cover downward.

When Using Optional External Power Unit:
It is still necessary to install six batteries into the flash unit for the power source exclusive for a built-in IC.

Optional External Power Unit:
- Laminate battery unit Type 2 (PW-202)
- TR power pack Type 2 (PW-222)
- AC unit Type 4 (PW-304)

Note:
- Six batteries must be of the same type.
- Make sure that the batteries are inserted with correct polarities (+ , –).
- Replace all batteries at the same time. Never combine old batteries with new ones.
- When using Ni-Cd batteries, recharge with National BQ-3U charger (optional) before loading into the flash unit.

2. Testing the flash

(1) Turn on the power switch.
(2) Confirm whether pilot lamp lights up.
(3) Push the flash button, and the unit flashes.

* After checking the flash, turn off the power switch.

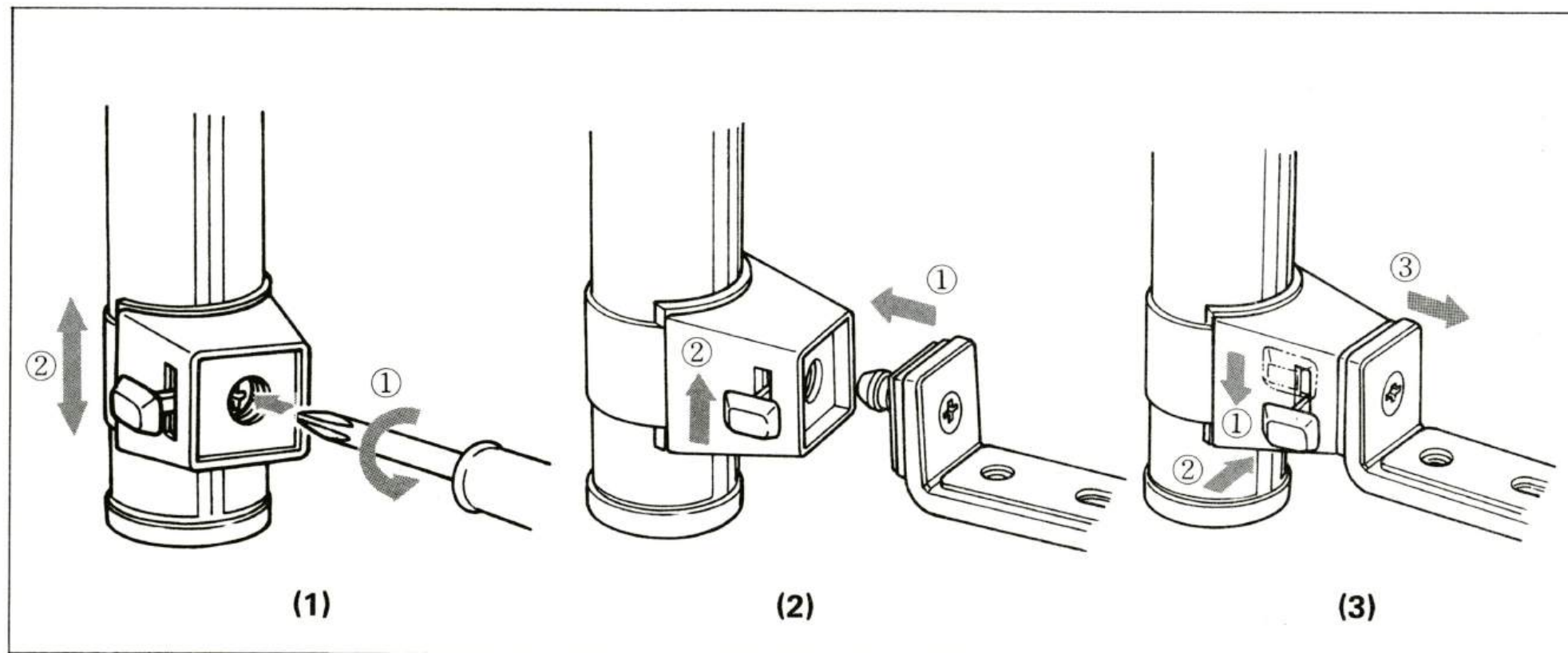
● Flash stop device

Daylight shooting without flash unit is possible without dismounting the flash unit. Simply turn off the power switch.

● Memory circuitry

The memory circuitry holds the LCD panel's informations, when the power switch is set to "Memory" position.

* If you leave the power switch set to "Memory" position without firing the flash, new Alkaline batteries will last approx. 720 hours. Be sure to turn off the power switch after use.
* When turning the power switch ON and OFF several times, the LCD panel may display wrong numerals or marks. To avoid this, turn off and then on slowly.

3. Attaching the bracket

(1) Loosen the screw with a screwdriver to set the clamp to the desired position, and retighten the screw.

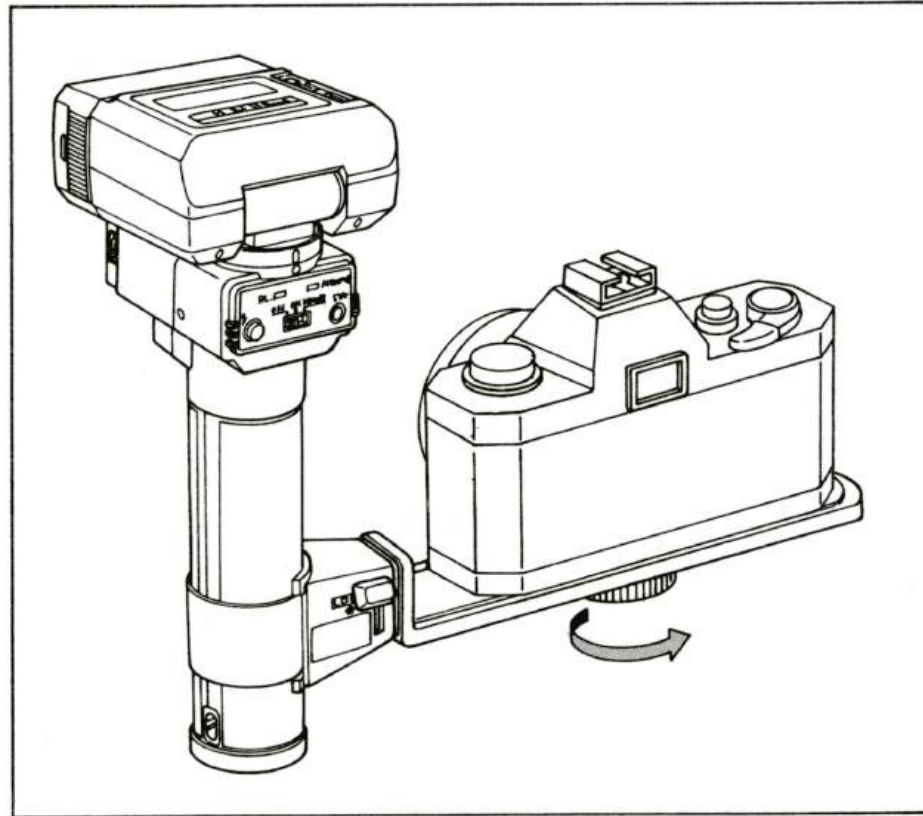
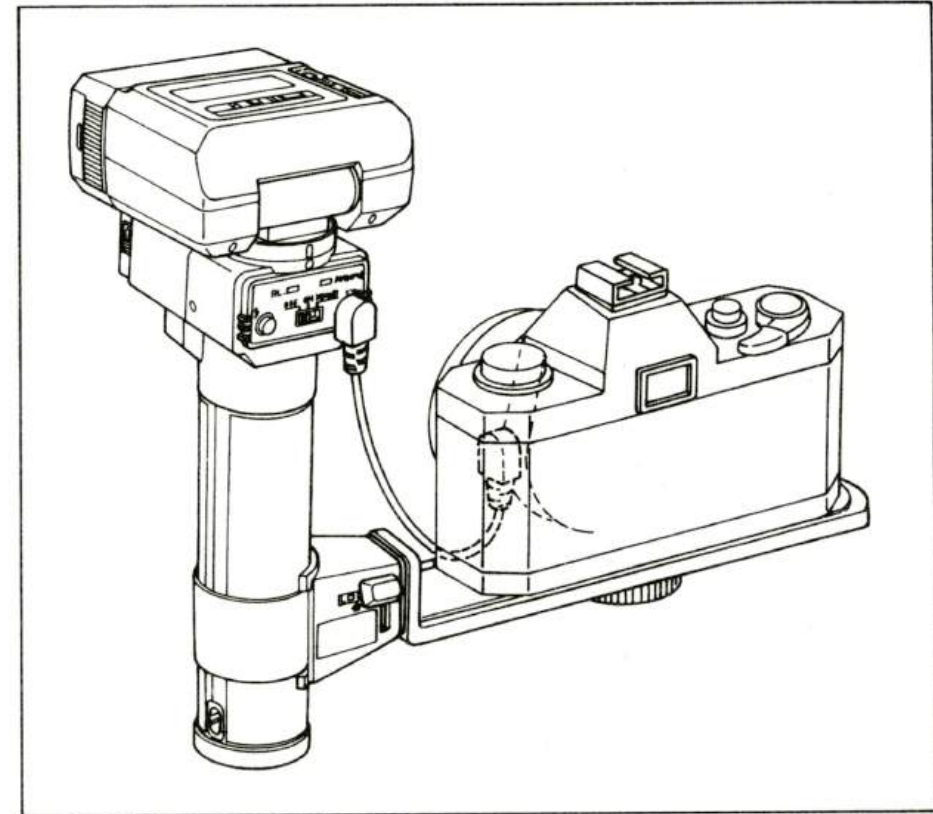
* When using an optional external power unit, take care not to cover the external power socket with the clamp.

(2) Insert the bracket into the clamp and turn the lock lever as illustrated to secure the bracket.

(3) To remove the bracket, turn the lock lever as illustrated, and pull out the bracket while pushing in the lock lever.

● Medium format camera bracket

For use with a medium format camera, the bracket for the medium format camera (PP-BR66A) is optionally available.

4. Attaching to the camera

(1) Secure your camera on the bracket with the camera set screw.

(2) Connect the unit to the camera's X-terminal with synchro cord.

* Be sure to use only National synchro cord with this flash unit.

5. Setting the shutter speed

Focal plane shutter										
Hand-held Blur Zone						Safety Zone		Shutter Curtain Cut-Off		
B	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{30}$	X ($\frac{1}{60}$)	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{500}$

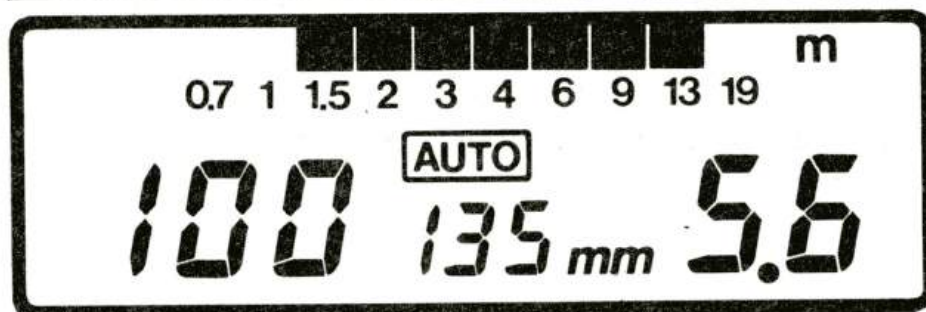
Set X mark (1/60 sec.) or slower speeds.

* Some cameras permit use of flash units with the shutter set at 1/90 sec. or 1/125 sec.

Between-the-lens shutter										
Hand-held Blur Zone						Safety Zone				
B	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{500}$

The flash unit can synchronize with the shutter speed (1/500 sec. or slower).

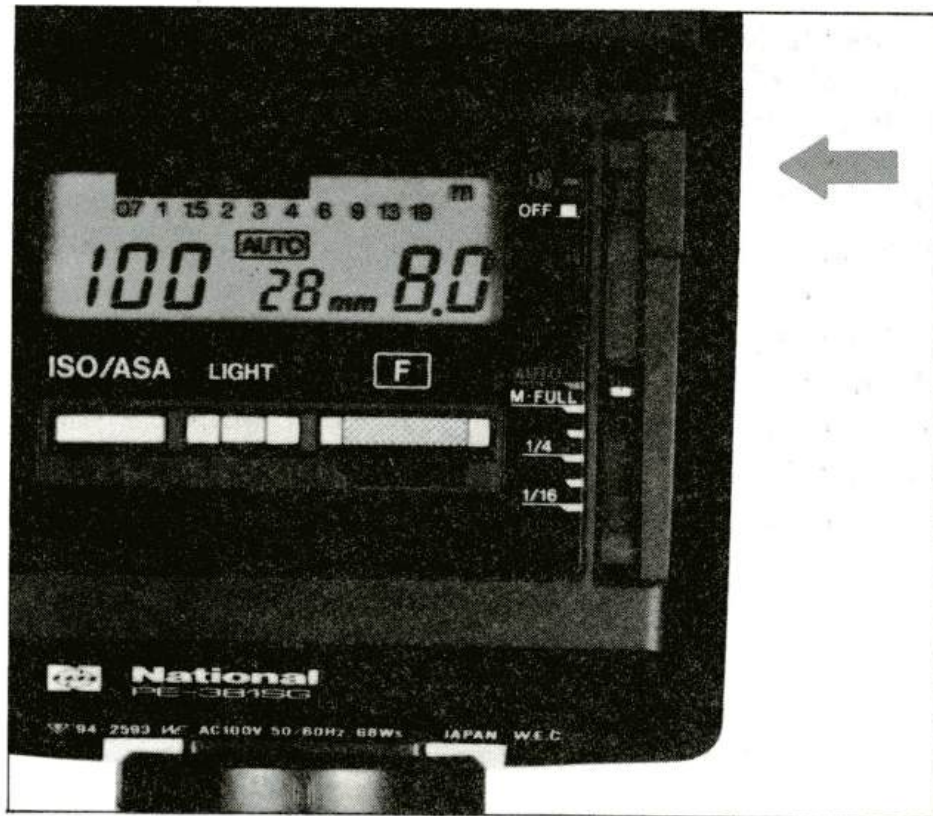
- **If Your Camera is AE SLR Camera;**

Use manual mode.
Refer to your camera's operating instructions.

The 20mm wide-angle diffuser and 135mm tele panel come with this flash unit.
Attach the diffuser/panel onto the flash head, and this flash unit is compatible with the fields covered by the camera focal lengths of 20mm and 135mm or more.

- **Film size and angle of coverage**

Lens coverage indicator	Film size				
	35mm	6 x 4.5	6 x 6	6 x 7	6 x 9
20mm	20mm lens cover	40mm lens cover	45mm lens cover	45mm lens cover	50mm lens cover
28mm	28mm lens cover	55mm lens cover	65mm lens cover	65mm lens cover	65mm lens cover
135mm	135mm lens cover	250mm lens cover	350mm lens cover	350mm lens cover	350mm lens cover

* Snap the 20mm wide-angle diffuser or 135mm tele panel onto the flash head securely.

Mount the 20mm wide-angle diffuser or 135mm tele panel onto the flash head. The lens coverage is changed to the 20mm or 135mm focal length, and the LCD displays the automatic operating range or flash-to-subject distance in manual photography.

The sound monitor switch is at "ON" position when pushed in, and push the switch twice to return to the rest "OFF" position.
The sound monitor system incorporated in this flash unit tells you the completion of charging or the result of auto check by beep sound, allowing you to confirm it without taking your eye off the viewfinder.

● **Functions of the sound monitor system**

(1) Completion of charging
When the pilot lamp lights up, the beeper sounds intermittently pi, pi, pi in auto mode or pipi, pipi, pipi in manual mode.

(2) Auto check
If light is adequate for correct exposure in automatic photography, the auto mode [AUTO] indicator on LCD panel will blink and the green auto check lamp will light up, accompanied by a continuous beep sound (for approx. 2 seconds).

(3) Warning of automatic energy saving system
If you do not fire the flash and power remains on without any operation for approx. five minutes, the charging cycle will automatically stop and the LCD panel will indicate "OFF".
To warn that charging is automatically stopped, the LCD panel and the pilot lamp will blink, accompanied by an intermittent beep sound (for approx. 10 seconds).

- **Excessively high temperatures**

Keep the unit away from heat and direct sunlight. The interior mechanism of the flash unit may be adversely affected at ambient temperatures over 40°C (104°F).
(Never leave unit in a locked car during the summer.)

- **Excessively low temperatures**

Battery power is reduced by cold temperatures, but batteries regain power when returned to normal temperatures. Performance to specifications is based on the use of fresh batteries at normal temperature (20°C).

- **After use**

Turn the power switch off. When not in use for more than one week, be sure to remove the batteries so that erosion through battery leakage may not occur.

- **When using Ni-Cd batteries**

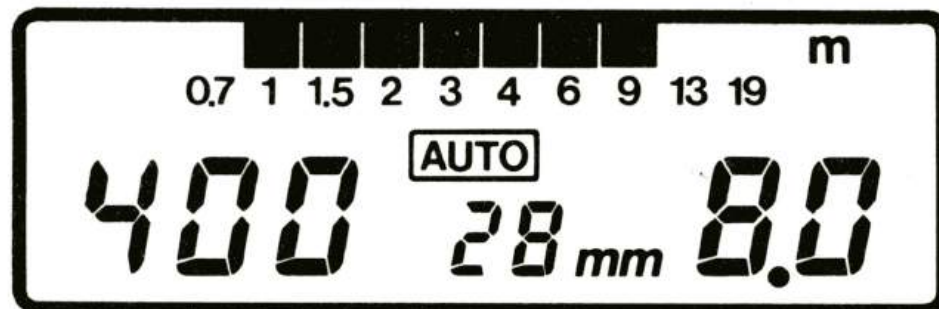
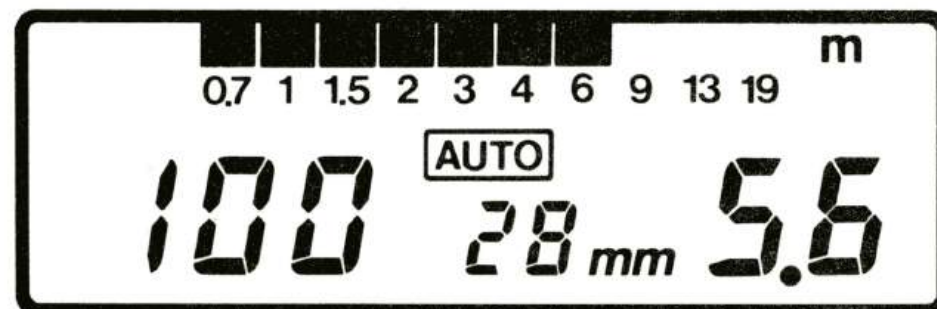
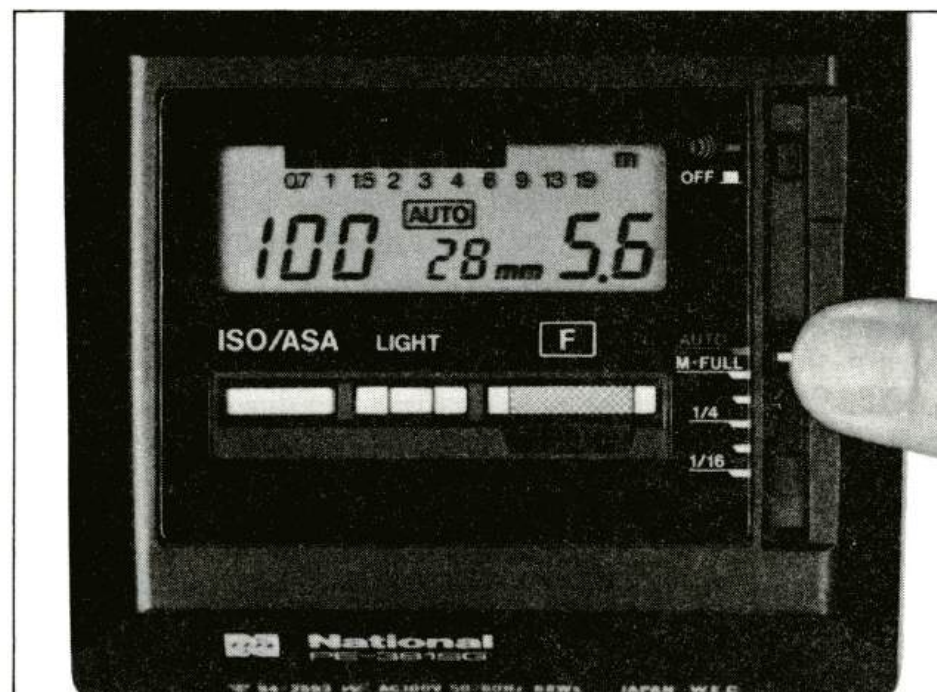
If the Ni-Cd batteries are not in use for long period (more than a month), it is advisable to periodically recharge them whilst not in use, to maintain their future performance.

- **Changing old batteries**

Replace all batteries at the same time. Never use batteries of diffrent types. (For example, do not combine zinc manganese batteries with alkaline batteries.)

- **Never throw used batteries into fire, short-circuit, disassemble, heat or attempt to recharge.**
- **Cleaning**

Clean the unit with a soft, dry cloth. If it is excessively dirty, use a cloth soaked in water or mild detergent. Never use lacquer thinner or benzine, since these will harm plastic parts.

1. Automatic photography

(1) Press the film speed key to display the film speed (ISO/ASA) you are using.

(2) Set the auto/manual selection switch to the AUTO position, and the auto/manual mode indicator displays [AUTO].

(3) Press the f-stop key to display and set the automatic f-stop you wish to use.

(4) Set to the camera the f-stop you selected. The flash unit will automatically provide correct exposure without further adjustment as long as you remain within the automatic operating range you selected.

* If the automatic operating range may go beyond the range from 0.7m to 19m, the out-of-range indicator (▶) will come out.

● Automatic operating range (approx.) (ISO/ASA100)

Lens coverage indicator / Auto F-stop	20mm	28mm	135mm
F1.4	2.0~15m	3.0~27m	6.0~45m
F2.0	1.5~11m	2.0~19m	4.0~32m
F2.8	1.0~7.8m	1.5~13m	3.0~22m
F4.0	0.7~5.5m	1.0~9.5m	2.0~16m
F5.6	0.7~3.9m	0.7~6.7m	1.5~11m
F8.0	0.7~2.7m	0.7~4.7m	1.0~8.0m
F11	0.7~2.0m	0.7~3.4m	0.7~5.8m
F16	0.7~1.3m	0.7~2.3m	0.7~4.0m

● Auto check

If flash exposure is adequate for correct exposure, the auto mode [AUTO] indicator will blink immediately after firing the flash by pushing the open flash button or camera's shutter release.

* When the sound monitor switch is pushed in ("ON" position), the beeper also lets you know this.
  If it does not blink, the flash-to-subject distance exceeds the automatic operating range. Change the automatic f-stop setting or decrease the flash-to-subject distance.
* If the subject is more closer than the minimum automatic operating distance, the automatic circuit will operate but provide overexposure.

Note;

- When the background is extremely dark and its reflectivity is much lower than that of the subject, close the aperture by half a stop. Conversely, where the background has especially high reflectivity (for example, when a subject is standing before a white wall), open the aperture half a stop.
- When taking flash pictures outdoors in daytime, intense illumination may cause malfunction of the automatic circuit.
- For diffused lighting, soften the brightness by screening the flash head with a handkerchief etc., but be sure not to cover the sensor.
- When something intervenes between you and a subject, the light reflected from it, not from the subject, may actuate the automatic circuit, resulting in underexposure of the subject.

■ Automatic bounce flash photography

(1) The operation in automatic bounce flash is same as that of normal automatic flash photography.

(2) After positioning your subject, aim the bounce head for the bounce angle you wish to use.

* The automatic operating range is not displayed.

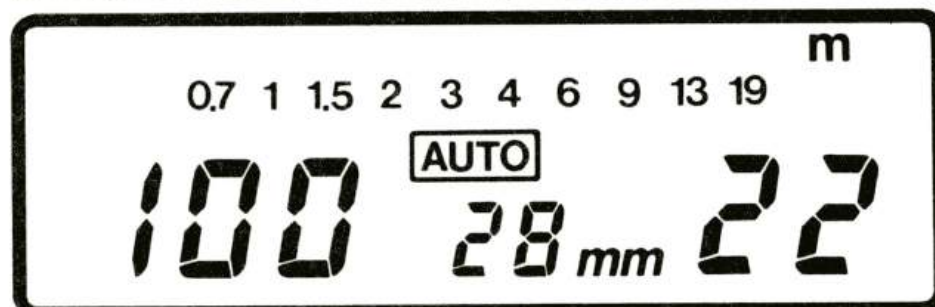
(3) Test the exposure by using the open flash button. If the exposure is adequate, the automatic mode [AUTO] indicator will blink and the beeper will sound when the sound monitor system is turned on.

Note;

(1) In automatic bounce, the automatic operating range must be sufficient to include the entire flash-to-reflector-to-subject distance and is usually shortened by the light absorption of a reflector.

(2) As a general rule, set the bounce angle so that the incident angle is equal to the reflection angle. Take care not to allow the light to directly hit the subject.

(3) When using color films, be sure to bounce the light off white surfaces only, since the bounced light will take on the color of the reflective surfaces.

■ Automatic macro flash photography (When using the optional macro flash sensor type 2 and remote sensor type 5.)

(1) Mount the optional macro flash sensor type 2 (PW-52M), combined with the optional remote sensor type 5 (PW-15S). When inserting the macro flash sensor into the sensor of the remote sensor, the f-stop on the LCD panel will indicate the f-stop which is closed down four stops.

* The automatic operating range will not be displayed.
* The macro flash sensor cannot be attached to the sensor of the flash unit.

(2) Set to the camera the f-stop which is displayed on the f-stop indicator.

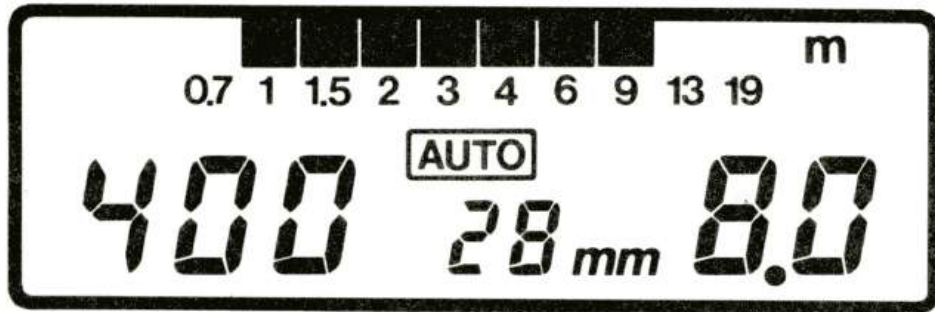
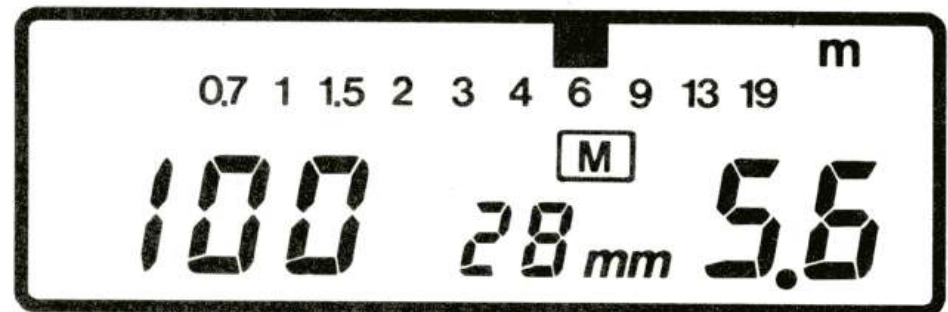
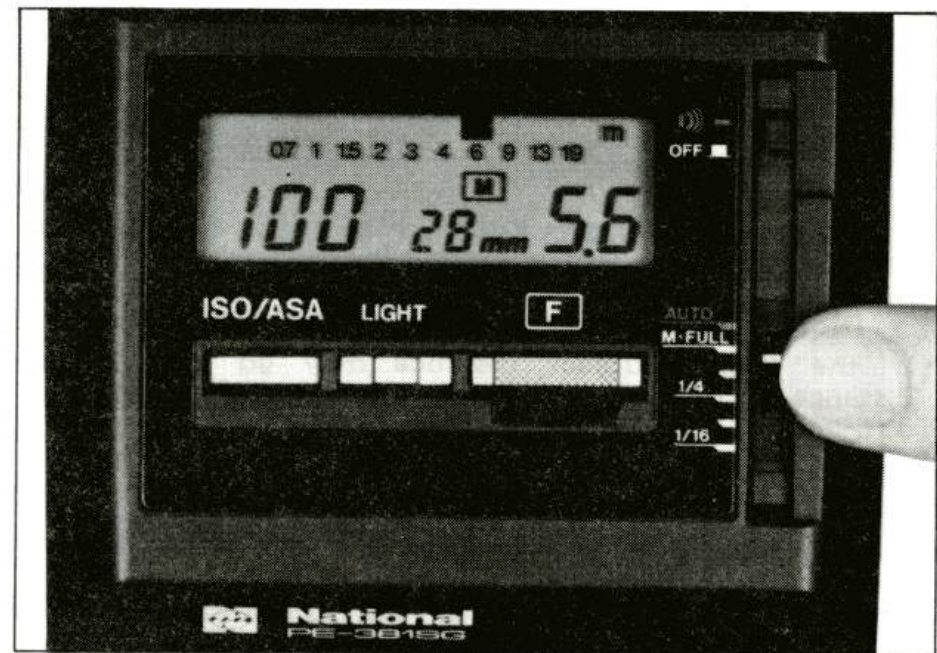
(3) Aim the flash head of the flash unit and the light receiver of the macro flash sensor to a subject.

(4) You can enjoy the automatic macro flash without further adjustments in the same was as the normal automatic flash photography.

● Camera F-stop and automatic operating range

Close-up magnification: up to 1/2
(for 50 ~ 200 mm lens + close-up ring or 50 ~ 200 mm macro lens)

Normal auto Flash automatic F-stop	Macro auto		Automatic operating range	
	Flash automatic F-stop	Camera F-stop	ISO/ASA 100	ISO/ASA 400
2.0	8.0	8.0	Approx. 40~470cm	—
2.8	11	11	Approx. 10~370cm	—
4.0	16	16	Approx. 10~230cm	Approx. 40~470cm
5.6	22	22	Approx. 20~170cm	Approx. 10~370cm
8.0	32	32	Approx. 20~110cm	Approx. 10~230cm
11	45	45	Approx. 30~80cm	Approx. 20~170cm

2. Manual photography

(1) Press the film speed key to display the film speed (ISO/ASA) you are using.

(2) Set the auto/manual selection switch to the index which provides the light output you wish to use, and the auto/manual mode indicator displays [M].

(3) Estimate the distance from flash to subject.

* You can usually do this "by eye" or you can refer to the distance indicated on the camera lens barrel after focusing.

(4) Press the f-stop key to display the f-stops and the flash-to-subject distance will be displayed in accordance will the film speed used.

* If the flash-to-subject distance may go beyond the distance 19 m, the out-of-range indicator (▶) will come out.

● When Using F-stop Formula;

Calculate the f-stop for that distance by using the f-stop formula and set the f-stop to the camera to obtain the correct exposure.

$$\text{F-stop (F)} = \frac{\text{Guide number (GN)}}{\text{Flash-to-subject distance (m)}}$$

● Guide number (ISO/ASA100)

Lens coverage indicator \ Power control	Full	■(1/2)	1/4	■(1/8)	1/16
20 mm	22	15	11	7.7	5.5
28 mm	38	26	19	13	9.5
135 mm	64	45	32	22	16

When using the laminate battery unit, make certain to avoid firing the flash in manual (Full) for more than 40 times at 3-second interval.

■ Power control system

With the power control system, you can reduce the light output levels from full power to 1/2, 1/4, 1/8 or 1/16 power in manual photography, and you can handle the needs for flash fill-in outdoors or multiple flash lighting with the motor drive.

• Synchronization with motor drives

(Number of continuous firing flashes at power control: GN9.5/ASA100; lens coverage: 28 mm)

Power source	Recycling time		
	5 fps.	2 fps.	1 fps
Six 1.5V size AA Alkaline batteries	3	5	10
Six size AA Ni-Cd batteries	3	5	40
Laminate battery unit Type 2 (0210)	5	40	40
TR power pack Type 2 (LR14 x 6)	4	6	40

Set the auto/manual selector switch to the position which delivers the light output you want to use, and in the LCD display, the auto/manual indication is changed from [AUTO] to [M], and the flash-to-subject distance is displayed for each of the light output.

Specifications

● **Guide number**

(ISO/ASA100)

Power control / Lens coverage indicator	Full	■(1/2)	1/4	■(1/8)	1/16
20 mm	22	15	11	7.7	5.5
28 mm	38	26	19	13	9.5
135 mm	64	45	32	22	16

● **Flash duration (approx.):**

Auto	Manual				
	Full	1/2	1/4	1/8	1/16
1/25,000 ~1/800 sec.	1/800 sec.	1/1,000 sec.	1/1,800 sec.	1/4,000 sec.	1/7,500 sec.

● **Automatic operating range (approx.)**

(ISO/ASA100)

Lenscoverage indicator / Automatic F-stop	20 mm	28 mm	135 mm
F1.4	2.0 ~ 15 m	3.0 ~ 27 m	6.0 ~ 45 m
F2.0	1.5 ~ 11 m	2.0 ~ 19 m	4.0 ~ 32 m
F2.8	1.0 ~ 7.8 m	1.5 ~ 13 m	3.0 ~ 22 m
F4.0	0.7 ~ 5.5 m	1.0 ~ 9.5 m	2.0 ~ 16 m
F5.6	0.7 ~ 3.9 m	0.7 ~ 6.7 m	1.5 ~ 11 m
F8.0	0.7 ~ 2.7 m	0.7 ~ 4.7 m	1.0 ~ 8.0 m
F11	0.7 ~ 2.0 m	0.7 ~ 3.4 m	0.7 ~ 5.8 m
F16	0.7 ~ 1.3 m	0.7 ~ 2.3 m	0.7 ~ 4.0 m

- **Sensor measuring angle (approx.):** 20°
- **Recycling time (approx.):**

Power source	Auto	Manual				
		Full	■(1/2)	1/4	■(1/8)	1/16
Six 1.5 V size AA Alkaline batteries	0.2 ~ 10 sec.	10 sec.	6.5 sec.	3.0 sec.	2.0 sec.	0.5 sec.
Six size AA Ni-Cd batteries	0.2 ~ 5.5 sec.	5.5 sec.	3.0 sec.	1.5 sec.	1.0 sec.	0.3 sec.
Laminate battery unit Type 2 (0210)	0.2 ~ 3.0 sec.	3.0 sec.	1.5 sec.	0.8 sec.	0.5 sec.	0.2 sec.
TR power pack Type 2 (LR14 x 6)	0.2 ~ 8.0 sec.	8.0 sec.	5.0 sec.	2.5 sec.	1.5 sec.	0.5 sec.
AC unit Type 4	0.2 ~ 11 sec.	11 sec.	7.0 sec.	3.5 sec.	2.5 sec.	0.6 sec.

- **Number of flashes (approx.):**

Power source	Auto	Manual (Full)
Six 1.5 V size AA Alkaline batteries	120 ~ 700	120
Six size AA Ni-Cd batteries	50 ~ 250	50
Laminate battery unit Type 2 (0210)	390 ~ 3,000	390
TR power pack Type 2 (LR14 x 6)	300 ~ 1,500	300

- **Angle of coverage and GN**

Lens coverage indicator	Angle of coverage (with 35 mm camera)	Guide number	
		ISO/ASA100	ISO/ASA400
20 mm	20 mm lens cover (Vertical: 69°, Horizontal: 87°)	22	44
28 mm	28 mm lens cover (Vertical: 53°, Horizontal: 70°)	38	76
135 mm	135 mm lens cover (Vertical: 17°, Horizontal: 23°)	64	128

便 利 メ モ （おぼえのため、記入されると便利です）

ご購入年月日	年　　月　　日	品番 PE-381SG
ご 購 入 店 名	電話（　　　）　　－	
最 寄 り の ご 相 談 窓 口	電話（　　　）　　－	

松下電器産業株式会社 写真用品事業部
〒531　大阪市北区長柄東２丁目９番95号
TEL. 大阪(06)352－6261

Matsushita Electric Industrial Co.,Ltd.
〈EXPORT DIVISION〉
Matsushita Electric Trading Co.,Ltd.
P.O.Box 288, Central Osaka, Japan

Printed in Japan
T0585-3